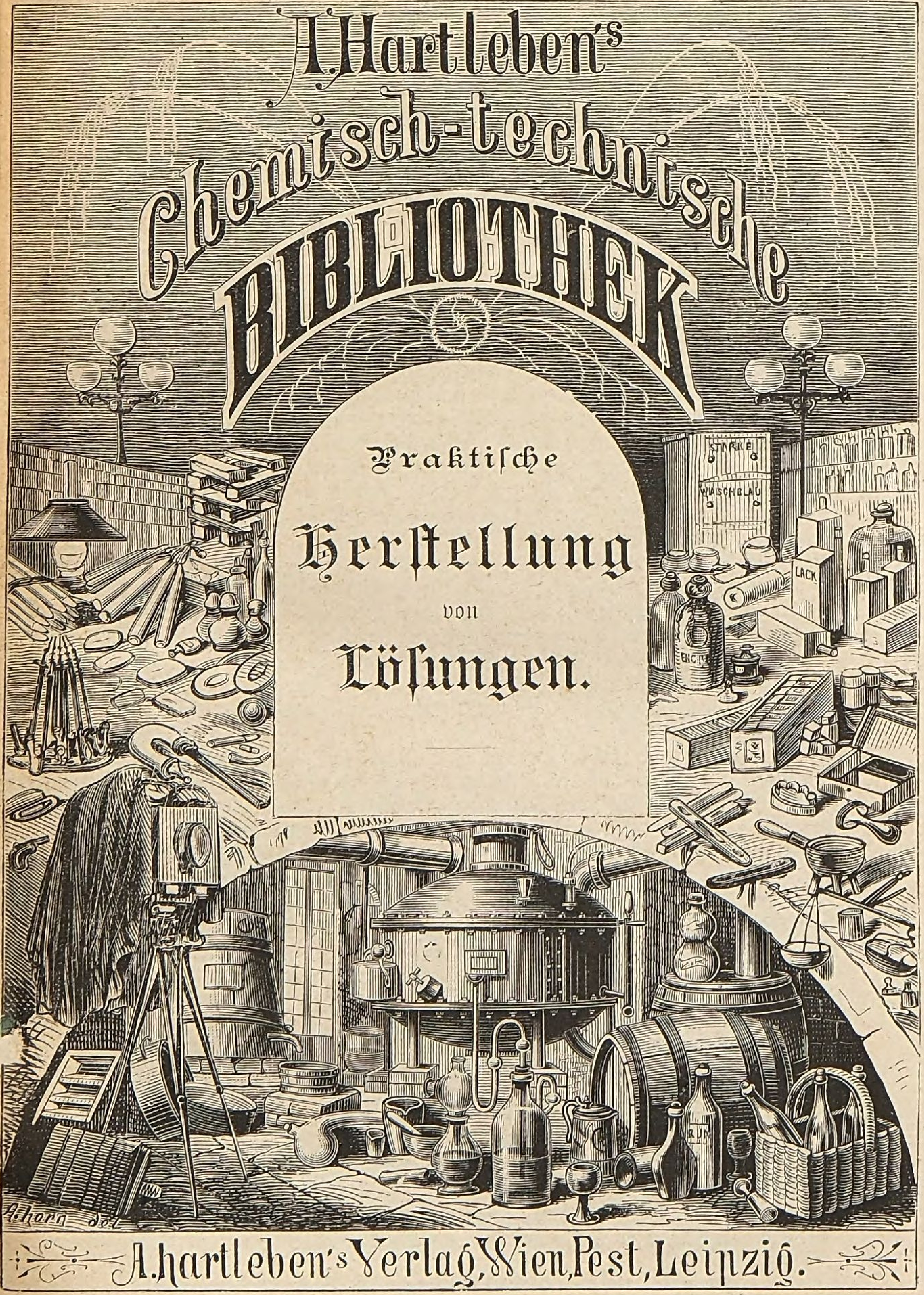
Praktische Herstellung von Lösungen.


A. Hartleben's
Chemisch-technische
BIBLIOTHEK
Praktische
Herstellung
von
Lösungen.
LACK
A. Horn del.
A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig.

A. Hartleben's
Chemisch-technische Bibliothek.

In zwanglosen Bänden. — Mit vielen Illustrationen. — Jeder Band einzeln zu haben.

Kein Zweig der menschlichen Thätigkeit hat in einer so kurzen Spanne Zeit so bedeutende, wahrhaft riesige Fortschritte gemacht, wie die chemische Wissenschaft und deren Anwendung auf die Gewerbe — die chemische Technologie; jedes Jahr, ja fast jeder Monat bereichert unser Wissen mit neuen staunenswerthen Erfindungen auf chemisch-industriellem Gebiete.

Die chemischen Gewerbe haben das Eigenthümliche, daß sie ein viel rascheres Umsetzen des Capitals gestatten, als die mechanischen; während es bei diesen oft Monate lang dauert, bis das Object verkaufsfähig wird, verwandelt der Industrielle auf chemischem Wege sein Rohmaterial in wenigen Tagen, oft selbst in wenigen Stunden in fertige Handelswaare. Wir erinnern hier nur an die Seifen-Fabrikation, die Fabrikation der Parfumerien, der Stärke, des Leimes, die Branntweinbrennerei, Essig-Fabrikation, Bierbrauerei u. s. w.

Die chemisch-technische Literatur hat aber im Großen und Ganzen nicht mit den Fortschritten der Technik gleichen Schritt gehalten; wir besitzen zwar treffliche Quellenwerke, welche aber vom allgemein wissenschaftlichen Standpunkte gehalten, dem praktischen Fabrikanten in der Regel nicht das bieten, was für ihn Bedürfniß ist: ein compendiös abgefaßtes Handbuch, in welchem frei von allem überflüssigen Beiwerke die Fabrikation der betreffenden Producte in klarer, leicht faßlicher, wahrhaft populärer Weise dargestellt ist und den neuesten Erfindungen und Erfahrungen entsprechend Rechnung getragen wird.

Die Mehrzahl der chemisch-technischen Specialwerke, welche unsere Literatur besitzt, datirt meist aus älterer Zeit, oder sind von bloßen Theoretikern verfaßt, denen die Kenntniß der **praktischen** Fortschritte auf chemisch-technischem Gebiete mangelt.

Eine neue Zeit fordert neue Bücher. — In Erwägung der vorstehenden Thatsachen ist die gefertigte Verlagshandlung seit einer Reihe von Jahren thätig, im Vereine mit einer großen Anzahl der eminentesten Fachmänner und treu in ihrer Richtung: die Industrie durch Herausgabe wahrhaft populärer technischer Werke zu unterstützen, die **Chemisch-technische Bibliothek** zu einer alle Gebiete der menschlichen Arbeit umfassenden Encyklopädie zu gestalten, in welche nach und nach alle Zweige der chemischen Industrie aufgenommen werden sollen. — Die Bearbeitung jedes Fabrikationszweiges liegt in den Händen solcher Männer, welche durch ihre reichen wissenschaftlichen Erfahrungen, sowie durch ihre bisherigen literarischen Leistungen die sichere Bürgschaft dafür geben, daß ihre Werke das Beste bieten, das auf diesem Gebiete gefordert werden kann.

Daß der von der unterzeichneten Verlagshandlung eingeschlagene Weg der Herausgabe einer chemisch-technischen Bibliothek der richtige sei, wird durch die ausnahmslos höchst günstigen Besprechungen der bisher erschienenen Bände der »Chemisch-technischen Bibliothek« in den verschiedensten technischen und wissenschaftlichen Blättern des In- und Auslandes verbürgt.

Mitarbeiter für unsere »Chemisch-technische Bibliothek« sind uns stets willkommen.

Möge das Unternehmen dem allgemeinen Wohle jenen Nutzen bringen, welchen die Schöpfer desselben als erstrebenswerthes Ziel im Auge haben!

A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

IX. Band. **Die Fabrikation der Lacke, Firnisse, Buchdruckerfirnisse und des Siegellackes.** Handbuch für Praktiker. Enthaltend die ausführliche Beschreibung zur Darstellung aller flüchtigen (geistigen) und fetten Firnisse, Lacke und Siccative, sowie die vollständige Anleitung zur Fabrikation des Siegellackes und Siegelwachses von den feinsten bis zu den gewöhnlichen Sorten. Leichtfaßlich geschildert von Erwin Andres, Lack- und Firniß-Fabrikant. Dritte Auflage. Mit 20 erläuternden Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

X. Band. **Die Essigfabrikation.** Eine Darstellung der Essigfabrikation nach den ältesten und neueren Verfahrungsweisen, der Schnell-Essigfabrikation, der Bereitung von Eisessig und reiner Essigsäure aus Holzessig, sowie der Fabrikation des Wein-, Trestern-, Malz-, Bieressigs und der aromatischen Essigsorten, nebst der praktischen Prüfung des Essigs. Von Dr. Josef Bersch. Dritte, erweiterte und verbesserte Aufl. Mit 17 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XI. Band. **Die Feuerwerkerei oder die Fabrikation der Feuerwerkskörper.** Eine Darstellung der gesammten Pyrotechnik, enthaltend die vorzüglichsten Vorschriften zur Anfertigung sämmtlicher Feuerwerksobjecte, als aller Arten von Leuchtfeuern, Sternen, Leuchtkugeln, Raketen, der Luft- und Wasser-Feuerwerke, sowie einen Abriß der für den Feuerwerker wichtigen Grundlehren der Chemie. Von Aug. Eschenbacher. Zweite, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 49 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

XII. Band. **Die Meerschaum- und Bernsteinwaaren-Fabrikation.** Mit einem Anhange über die Erzeugung hölzerner Pfeifenköpfe. Enthaltend: Die Fabrikation der Pfeifen und Cigarrenspitzen; die Verwerthung der Meerschaum- und Bernstein-Abfälle, Erzeugung von Kunstmeerschaum (Masse oder Massa), künstlichem Elfenbein, künstlicher Schmucksteine auf chemischem Wege; die zweckmäßigsten und nöthigsten Werkzeuge, Geräthschaften, Vorrichtungen und Hilfsstoffe. Ferner die Erzeugung der Oelköpfe, geflammter, gesprengelter und Ruhlaer Waare. Endlich die Erzeugung der Holzpfeifen, hierzu dienliche Holzarten, deren Färben, Beizen, Poliren u. dgl. Von E. M. Raufer. Mit 5 Tafeln Abbildungen 10 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

XIII. Band. **Die Fabrikation der ätherischen Oele.** Anleitung zu Darstellung derselben nach den Methoden der Pressung, Destillation, Extraction, Deplacirung, Maceration und Absorption, nebst einer ausführlichen Beschreibung aller bekannten ätherischen Oele in Bezug auf ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften und technische Verwendung, sowie der besten Verfahrungsarten zur Prüfung der ätherischen Oele auf ihre Reinheit. Von Dr. chem. George William Askinson, Verfasser des Werkes: Die Parfumerie-Fabrikation. 2. verbesserte und vermehrte Aufl. Mit 36 Abbild. 14 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XIV. Band. **Die Photographie oder die Anfertigung von bildlichen Darstellungen auf künstlichem Wege.** Als Lehr- und Handbuch von praktischer Seite bearbeitet und herausgegeben von Julius Krüger. Mit 41 Abbild. 37 Bog. 8. Eleg geh. 4 fl = 7 M. 20 Pf.

XV. Band. **Die Leim- und Gelatine-Fabrikation.** Eine auf praktische Erfahrungen begründete gemeinverständliche Darstellung dieses Industriezweiges in seinem ganzen Umfange. Von F. Dawidowsky. Zweite Aufl. Mit 27 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XVI. Band. **Die Stärke-Fabrikation und die Fabrikation des Traubenzuckers.** Eine populäre Darstellung der Fabrikation aller im Handel vorkommenden Stärkesorten, als der Kartoffel-, Weizen-, Mais-, Reis-, Arrow-root-Stärke, der Tapioca u. s. w.; der Wasch- und Toilettestärke und des künstlichen Sago, sowie der Verwerthung aller bei der Stärke-Fabrikation sich ergebenden Abfälle, namentlich des Klebers und der Fabrikation des Dextrins, Stärkegummis, Traubenzuckers, Kartoffelmehles und der Zucker-Couleur. Ein Handbuch für Stärke- und Traubenzucker-Fabrikanten, sowie für Oekonomie-Besitzer und Branntweinbrenner. Von Felix Rehwald, Stärke- und Traubenzucker-Fabrikant. Zweite, sehr vermehrte u. verbesserte Aufl. Mit 28 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XVII. Band. **Die Tinten-Fabrikation,** die Herstellung der Hektographen und Hektographirtinten und die Fabrikation der Tusche, der Tintenstifte, der Stempeldruckfarben sowie des Waschblaues. Ausführliche Darstellung der Anfertigung aller Schreib-, Comptoir- und Copirtinten, aller farbigen und sympathetischen Tinten, der chinesischen Tusche, lithographischen Stifte und Tinten, unauslöschlichen Tinten zum Zeichnen der Wäsche, der Bereitung des besten Waschblaues und der Stempeldruckfarben. Nebst einer Anleitung zum Lesbarmachen alter Schriften. Nach eigenen Erfahrungen dargestellt von Sigmund Lehner, Chemiker und Fabrikant. Dritte Aufl. Mit erläuternden Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XXVIII. Band. **Die Alkalien.** Darstellung der Fabrikation der gebräuchlichsten Kali- und Natron-Verbindungen, der Soda, Potasche, des Salzes, Salpeters, Glaubersalzes, Wasserglases, Chromkalis, Blutlaugensalzes, Weinsteins, Laugensteins u. s. f., deren Anwendung und Prüfung. Ein Handbuch für Färber, Bleicher, Seifensieder, Fabrikanten von Glas, Zündwaaren, Lauge, Papier, Farben, überhaupt von chemischen Producten, für Apotheker und Droguisten. Von Dr. S. Pick, Fabriksbesitzer. Mit 24 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

XXIX. Band. **Die Bronzewaaren-Fabrikation.** Anleitung zur Fabrikation von Bronzewaaren aller Art, Darstellung ihres Gusses und Behandelns nach demselben, ihrer Färbung und Vergoldung, des Bronzirens überhaupt nach den älteren sowie bis zu den neuesten Verfahrungsweisen. Von Ludwig Müller, Metallwaaren-Fabrikant. Mit 25 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XXX. Band. **Vollständiges Handbuch der Bleichkunst** oder theoretische und praktische Anleitung zum Bleichen der Baumwolle, des Flachses, des Hanfes, der Wolle und Seide, sowie der daraus gesponnenen Garne und gewebten oder gewirkten Zeuge. Nebst einem Anhange über zweckmäßiges Bleichen der Hadern, des Papieres, der Wasch- und Badeschwämme, des Strohes und Wachses 2c. Nach den neuesten Erfahrungen durchgängig praktisch bearbeitet von Victor Joclét. Mit 30 Abbild. und 2 Tafeln. 24 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 75 kr. = 5 Mark.

XXXI. Band. **Die Fabrikation von Kunstbutter, Sparbutter und Butterine.** Eine Darstellung der Bereitung der Ersatzmittel der echten Butter nach den besten Methoden. Allgemein verständlich geschildert von Victor Lang. Zweite vermehrte Aufl. Mit 14 Abbild. 10 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

XXXII. Band. **Die Natur der Ziegelthone und die Ziegel-Fabrikation der Gegenwart.** Handbuch für technische Chemiker, Ziegeltechniker, Bau- und Maschinen-Ingenieure 2c. 2c. Von Dr. Hermann Zwick. Mit 123 Abbild. und 2 Tafeln. 38 Bog. 8. Eleg. geh. 4 fl. 60 kr. = 8 M. 30 Pf.

XXXIII. Band. **Die Fabrikation der Mineral- und Lackfarben.** Enthaltend: Die Anleitung zur Darstellung aller künstlichen Maler- und Anstreicherfarben, der Email- und Metallfarben. Ein Handbuch für Fabrikanten, Farbwaarenhändler, Maler und Anstreicher. Dem neuesten Stande der Wissenschaft entsprechend dargestellt von Dr. Josef Bersch. Mit 19 Abbild. 41 Bog. 8. Eleg. geh. 4 fl. 20 kr. = 7 M. 60 Pf.

XXXIV. Band. **Die künstlichen Düngemittel.** Darstellung der Fabrikation des Knochen-, Horn-, Blut-, Fleisch-Mehls, der Kalidünger, des schwefelsauren Ammoniaks, der verschiedenen Arten Superphosphate, der Poudrette u. s. f., sowie Beschreibung des natürlichen Vorkommens der concentrirten Düngemittel. Ein Handbuch für Fabrikanten künstlicher Düngemittel, Landwirthe, Zucker-Fabrikanten, Gewerbetreibende und Kaufleute. Von Dr. S. Pick, Fabrikant chemischer Producte. Zweite verm. Auflage. Mit 25 Abbild. 18 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

XXXV. Band. **Die Zinkogravure** oder das Aetzen in Zink zur Herstellung von Druckplatten aller Art, nebst Anleitung zum Aetzen in Kupfer, Messing, Stahl und andere Metalle. Auf Grund eigener praktischer, vieljähriger Erfahrungen bearbeitet und herausgegeben von Julius Krüger. Zweite Auflage. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XXXVI. Band. **Medicinische Specialitäten.** Eine Sammlung aller bis jetzt bekannten und untersuchten medicinischen Geheimmittel mit Angabe ihrer Zusammensetzung nach den bewährtesten Chemikern. Gruppenweise zusammengestellt von C. F. Capaun-Karlowa, Apotheker. Zweite, vielfach vermehrte Auflage. 18 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

XXXVII. Band. **Die Colorie der Baumwolle auf Garne und Gewebe mit besonderer Berücksichtigung der Türkischroth-Färberei.** Ein Lehr- und Handbuch für Interessenten dieser Branchen. Nach eigenen praktischen Erfahrungen zusammengestellt von Carl Romen, Director der Möllersdorfer Färberei, Bleicherei und Appretur. Mit 6 Abbild. 24 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 M.

XXXVIII. Band. **Die Galvanoplastik.** Ausführliche praktische Darstellung des galvanoplastischen Verfahrens in allen seinen Einzelheiten. In leichtfaßlicher Weise bearbeitet von Julius Weiß. Dritte Aufl. Mit 48 Abbild. 27 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

XXXIX. Band. **Die Weinbereitung und Kellerwirthschaft.** Populäres Handbuch für Weinproducenten, Weinhändler und Kellermeister. Gemeinverständlich dargestellt auf Grundlage der neuesten wissenschaftlichen Forschungen der berühmtesten Oenologen und eigenen langjährigen praktischen Erfahrungen von Antonio dal Piaz. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 31 Abbild. 25 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

XL. Band. **Die technische Verwerthung des Steinkohlentheers**, nebst einem Anhange: Ueber die Darstellung des natürlichen Asphalttheers und Asphaltmastix aus den Asphaltsteinen und bituminösen Schiefern und Verwerthung der Nebenproducte. Von Dr. Georg Thenius, technischer Chemiker. Mit 20 Abbild. 12 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

XLI. Band. **Die Fabrikation der Erdfarben.** Enthaltend: Die Beschreibung aller natürlich vorkommenden Erdfarben, deren Gewinnung und Zubereitung. Handbuch für Farben-Fabrikanten, Maler, Zimmermaler, Anstreicher und Farbwaaren-Händler. Von Dr. Jos. Bersch. Mit 14 Abb. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XLII. Band. **Desinfectionsmittel** oder Anleitung zur Anwendung der praktischesten und besten Desinfectionsmittel, um Wohnräume, Krankensäle, Stallungen, Transportmittel, Leichenkammern, Schlachtfelder u. s. w. zu desinficiren. Von Wilhelm Heckenast. 13 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

XLIII. Band. **Die Heliographie**, oder: Eine Anleitung zur Herstellung druckbarer Metallplatten aller Art, sowohl für Halbtöne als auch für Strich- und Kornmanier, ferner die neuesten Fortschritte im Pigmentdruck und Woodbury-Verfahren (oder Reliefdruck), nebst anderweitigen Vorschriften. Bearbeitet von J. Husnik, k. k. Professor in Prag. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Mit 6 Illustrationen und 5 Tafeln. 14 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

XLIV. Band. **Die Fabrikation der Anilinfarbstoffe** und aller anderen aus dem Theere darstellbaren Farbstoffe (Phenyl-, Naphthalin-, Anthracen- und Resorcin-Farbstoffe) und deren Anwendung in der Industrie. Bearbeitet v. Dr. Josef Bersch. Mit 15 Abbild. 34 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. 60 kr. = 6 M. 50 Pf.

XLV. Band. **Chemisch-technische Specialitäten und Geheimnisse**, mit Angabe ihrer Zusammenstellung nach den bewährtesten Chemikern. Alphabetisch zusammengestellt v. C. F. Capaun-Karlowa, Apotheker. 2. Aufl. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

XLVI. Band. **Die Woll- und Seidendruckerei in ihrem ganzen Umfange.** Ein praktisches Hand- und Lehrbuch für Druck-Fabrikanten, Färber und technische Chemiker. Enthaltend: das Drucken der Wollen-, Halbwollen- und Halbseidenstoffe, der Wollengarne und seidenen Zeuge. Unter Berücksichtigung der neuesten Erfindungen und unter Zugrundelegung langjähriger praktischer Erfahrung. Bearbeitet von Victor Joclét, techn. Chemiker. Mit 54 Abbild. und 4 Tafeln. 37 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. 60 kr. = 6 M. 50 Pf.

XLVII. Band. **Die Fabrikation des Rübenzuckers**, enthaltend: Die Erzeugung des Brotzuckers, des Rohzuckers, die Herstellung von Raffinad- und Candiszucker nebst einem Anhange über die Verwerthung der Nachproducte und Abfälle 2c. Zum Gebrauche als Lehr- und Handbuch leichtfaßlich dargestellt von Richard v. Regner, Chemiker. Mit 21 erläuternden Abbild. 14 Bog. 8. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

XLVIII. Band. **Farbenlehre.** Für die praktische Anwendung in den verschiedenen Gewerben und in der Kunstindustrie, bearbeitet von Alwin v. Wouwermans. Mit 7 Abbild. und 6 Farbtafeln. 11 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 20 kr. = 2 M. 25 Pf.

IL. Band. **Vollständige Anleitung zum Formen und Gießen** oder genaue Beschreibung aller in den Künsten und Gewerben dafür angewandten Materialien, als: Gyps, Wachs, Schwefel, Leim, Harz, Guttapercha, Thon, Lehm, Sand und deren Behandlung behufs Darstellung von Gypsfiguren, Stuccatur-, Thon-, Cement- und Steingut-Waaren, sowie beim Guß von Statuen, Glocken und den in der Messing-, Zink-, Blei- und Eisengießerei vorkommenden Gegenständen. Von Eduard Uhlenhuth. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 17 Abbild. 12 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

L. Band. **Die Bereitung der Schaumweine.** Mit besonderer Berücksichtigung der französischen Champagner-Fabrikation. Genaue Anweisung und Erläuterung der vollständigen rationellen Fabrikationsweise aller moussirenden Weine und Champagner. Mit Benützung des Robinet'schen Werkes, auf Grund eigener praktischer Erfahrungen und wissenschaftlicher Kenntnisse dargestellt und erläutert von A. v. Regner. Mit 28 Abbild. 25 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 75 kr. = 5 Mark.

LI. Band. **Kalk und Luftmörtel.** Auftreten und Natur des Kalksteines, das Brennen desselben und seine Anwendung zu Luftmörtel. Nach gegenwärtigem Stande von Theorie und Praxis dargestellt von Dr. Hermann Zwick. Mit 30 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

LII. Band. **Die Legirungen.** Handbuch für Praktiker. Enthaltend: Die Darstellung sämmtlicher Legirungen, Amalgame und Lothe für die Zwecke aller Metallarbeiter, insbesondere für Erzgießer, Glockengießer, Bronzearbeiter, Gürtler, Sporer, Klempner, Gold- und Silberarbeiter, Mechaniker, Techniker u. s. w. Von A. Krupp. Mit 11 Abbild. 28 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 75 kr. = 5 Mark.

LIII. Band. **Unsere Lebensmittel.** Eine Anleitung zur Kenntniß der vorzüglichsten Nahrungs- und Genußmittel, deren Vorkommen und Beschaffenheit in gutem und schlechtem Zustande, sowie ihre Verfälschungen und deren Erkennung. Von C. F. Capaun-Karlowa. 10 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

LIV. Band. **Die Photokeramik,** das ist die Kunst, photographische Bilder auf Porzellan, Email, Glas, Metall u. s. w. einzubrennen. Als Lehr- und Handbuch nach eigenen Erfahrungen und mit Benützung der besten Quellen, bearbeitet und herausgegeben von Julius Krüger. Mit 19 Abbild. 13 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

LV. Band. **Die Harze und ihre Producte.** Deren Abstammung, Gewinnung und technische Verwerthung. Nebst einem Anhang: Ueber die Producte der trockenen Destillation des Harzes oder Colophoniums; das Camphin, das schwere Harzöl, das Codöl, und die Bereitung von Wagenfetten, Maschinenölen 2c. aus den schweren Harzölen, sowie die Verwendung derselben zur Leuchtgas-Erzeugung. Ein Handbuch für Fabrikanten, Techniker, Chemiker, Droguisten, Apotheker, Wagenfett-Fabrikanten und Brauer. Nach den neuesten Forschungen und auf Grundlage langjähriger Erfahrungen zusammengestellt von Dr. Georg Thenius. Mit 40 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LVI. Band. **Die Mineralsäuren.** Nebst einem Anhang: Der Chlorkalk und die Ammoniak-Verbindungen. Darstellung der Fabrikation von schwefliger Säure, Schwefel-, Salz-, Salpeter-, Kohlen-, Arsen-, Bor-, Phosphor-, Blausäure, Chlorkalk und Ammoniaksalzen, deren Untersuchung und Anwendung. Ein Handbuch für Apotheker, Droguisten, Färber, Bleicher, Fabrikanten von Farben, Zucker, Papier, Düngemittel, chemischen Producten, für Gastechniker u. s. f. Von Dr. S. Pick, Fabriks-director. Mit 27 Abbild. 26 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 75 kr. = 5 Mark.

LVII. Band. **Wasser und Eis.** Eine Darstellung der Eigenschaften, Anwendung und Reinigung des Wassers für industrielle und häusliche Zwecke und der Aufbewahrung, Benützung und künstlichen Darstellung des Eises. Für Praktiker bearbeitet von Friedrich Ritter. Mit 35 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

LVIII. Band. **Hydraulischer Kalk u. Portland-Cement** nach Rohmaterialien, physikalischen u. chemischen Eigenschaften. Untersuchung, Fabrikation u. Werthstellung unter besonderer Rücksicht auf den gegenwärtigen Stand der Cement-Industrie. Bearbeitet v. Dr. H. Zwick. 28 Abb. 22 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

LIX. Band. **Die Glasätzerei für Tafel- und Hohlglas, Hell- und Mattätzerei in ihrem ganzen Umfange.** Alle bisher bekannten und viele neue Verfahren enthaltend; mit besonderer Berücksichtigung der Monumental-Glasätzerei. Leichtfaßlich dargestellt mit genauer Angabe aller erforderlichen Hilfsmittel von J. B. Miller, Glastechniker. Zweite Auflage. Mit 18 Abbild. 9 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

LX. Band. **Die explosiven Stoffe,** ihre Geschichte, Fabrikation, Eigenschaften, Prüfung und praktische Anwendung in der Sprengtechnik. Mit einem Anhange, enthaltend: Die Hilfsmittel der submarinen Sprengtechnik (Torpedos und Seeminen). Bearbeitet nach den neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen von Dr. Fr. Böckmann, techn. Chemiker. Mit 31 Abbild. 28 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 75 kr. = 5 Mark.

LXI. Band. **Handbuch der rationellen Verwerthung, Wiedergewinnung und Verarbeitung von Abfallstoffen jeder Art.** Von Dr. Theodor Koller. Mit 22 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

LXII. Band. **Kautschuk und Guttapercha.** Eine Darstellung der Eigenschaften und der Verarbeitung des Kautschuks und der Guttapercha auf fabriksmäßigem Wege, der Fabrikation des vulcanisirten und gehärteten Kautschuks, der Kautschuk- und Guttapercha-Compositionen, der wasserdichten Stoffe. elastischen Gewebe u. s. w. Für die Praxis bearbeitet von Raimund Hoffer. Mit 8 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LXIII. Band. **Die Kunst- und Feinwäscherei in ihrem ganzen Umfange.** Enthaltend: Die chemische Wäsche, Fleckenreinigungskunst, Kunstwäscherei, Hauswäscherei, die Strohhut-Bleicherei und Färberei, Handschuh-Wäscherei und Färberei 2c. Von Victor Joclét. Zweite Auflage. Mit 18 Abbild. 12 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

LXIV. Band. **Grundzüge der Chemie in ihrer Anwendung auf das praktische Leben.** Für Gewerbetreibende und Industrielle im Allgemeinen, sowie für jeden Gebildeten. Bearbeitet von Dr. Willibald Artus, Professor in Jena. Mit 24 Abbild. 34 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. 30 kr. = 6 Mark.

LXV. Band. **Die Fabrikation der Emaille und das Emailliren.** Anleitung zur Darstellung aller Arten Emaille für technische und künstlerische Zwecke und zur Vornahme des Emaillirens auf praktischem Wege. Für Emaillefabrikanten, Gold- und Metallarbeiter und Kunstindustrielle. Von Paul Randau, technischer Chemiker. Mit 8 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

LXVI. Band. **Die Glas-Fabrikation.** Eine übersichtliche Darstellung der gesammten Glasindustrie mit vollständiger Anleitung zur Herstellung aller Sorten von Glas und Glaswaaren. Zum Gebrauche für Glasfabrikanten und Gewerbetreibende aller verwandten Branchen auf Grund praktischer Erfahrungen und der neuesten Fortschritte bearbeitet von Raimund Gerner, Glasfabrikant. Mit 50 Abbild. 23 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

LXVII. Band. **Das Holz und seine Destillations-Producte.** Ueber die Abstammung und das Vorkommen der verschiedenen Hölzer. Ueber Holz, Holzschleifstoff, Holzcellulose, Holzimprägnirung und Holzconservirung, Meiler- und Retorten-Verkohlung, Holzessig und seine technische Verarbeitung, Holztheer und seine Destillationsproducte, Holztheerpech und Holzkohlen nebst einem Anhange: Ueber Gaserzeugung aus Holz. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Forstbeamte, Lehrer, Chemiker, Techniker und Ingenieure, nach den neuesten Erfahrungen praktisch und wissenschaftlich bearbeitet von Dr. Georg Thenius, techn. Chemiker. Mit 32 Abbild. 34 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

LXVIII. Band. **Die Marmorirkunst.** Ein Lehr-, Hand- und Musterbuch für Buchbindereien, Buntpapierfabriken und verwandte Geschäfte. Von Josef Phileas Boeck. Mit 30 Marmorpapier-Mustern und 6 Abbild. 6 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

LXIX. Band. **Die Fabrikation des Wachstuches,** des amerikanischen Ledertuches, des Wachs-Taffets, der Maler- und Zeichen-Leinwand, sowie die Fabrikation des Theertuches, der Dachpappe und die Darstellung der unverbrennlichen und gegerbten Gewebe. Den Bedürfnissen der Praktiker entsprechend. Von Rudolf Eßlinger, Fabrikant. Mit 11 Abbild. 13 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

LXX. Band. **Das Celluloid,** seine Rohmaterialien, Fabrikation, Eigenschaften und technische Verwendung. Für Celluloid- und Celluloidwaaren-Fabrikanten, für alle Celluloid verarbeitenden Gewerbe, Zahnärzte und Zahntechniker. Von Dr. Fr. Böckmann, technischer Chemiker. Mit 8 Abbild. 7 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

LXXI. Band. **Das Ultramarin und seine Bereitung** nach dem jetzigen Stande dieser Industrie. Von C. Fürstenau. Mit 25 Abbild. 7 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

LXXII. Band. **Petroleum und Erdwachs.** Darstellung der Gewinnung von Erdöl und Erdwachs (Ceresin), deren Verarbeitung auf Leuchtöle und Paraffin, sowie aller anderen aus denselben zu gewinnenden Producte, mit einem Anhang, betreffend die Fabrikation von Photogen, Solaröl und Paraffin aus Braunkohlentheer. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die aus Petroleum dargestellten Leuchtöle, deren Aufbewahrung und technische Prüfung. Von Arthur Burgmann, Chemiker. Mit 12 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LXXIII. Band. **Das Löthen und die Bearbeitung der Metalle.** Eine Darstellung aller Arten von Loth, Löthmitteln und Löthapparaten, sowie der Behandlung der Metalle während der Bearbeitung. Handbuch für Praktiker. Nach eigenen Erfahrungen bearbeitet von Edmund Schlosser. Mit 21 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

LXXIV. Band. **Die Gasbeleuchtung im Haus und die Selbsthilfe des Gas-Consumenten.** Praktische Anleitung zur Herstellung zweckmäßiger Gasbeleuchtungen, mit Angabe der Mittel, eine möglichst große Gasersparniß zu erzielen. Von A. Müller. Mit 84 Abbild. 11 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

LXXV. Band. **Die Untersuchung der im Handel und Gewerbe gebräuchlichsten Stoffe** (einschließlich der Nahrungsmittel). Gemeinverständlich dargestellt von Dr. S. Pick. Ein Handbuch für Handel- und Gewerbetreibende jeder Art, für Apotheker, Photographen, Landwirthe, Medicinal- und Zollbeamte. Mit 16 Abbild. 14 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

LXXVI. Band. **Das Verzinnen, Verzinken, Vernickeln, Verstählen** und das Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen überhaupt. Eine Darstellung praktischer Methoden zur Anfertigung aller Metallüberzüge aus Zinn, Zink, Blei, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Nickel, Kobalt und Stahl, sowie der Patina, der oxydirten Metalle und der Bronzirungen. Von Friedrich Hartmann. Zweite verbesserte Auflage. Mit 3 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

LXXVII. Band. **Kurzgefaßte Chemie der Rübensaft-Reinigung.** Zum Gebrauche für praktische Zucker-Fabrikanten. Von W. Sykora und F. Schiller. 19 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LXXVIII. Band. **Die Mineral-Malerei.** Neues Verfahren zur Herstellung witterungsbeständiger Wandgemälde. Technisch-wissenschaftliche Anleitung von A. Keim. 6 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

LXXIX. Band. **Die Chocolade-Fabrikation.** Eine Darstellung der verschiedenen Verfahren zur Anfertigung aller Sorten Chocoladen, der hierbei in Anwendung kommenden Materialien und Maschinen. Nach dem neuesten Stande der Technik geschildert von Ernst Saldau. Mit 34 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LXXX. Band. **Die Briquette-Industrie und die Brennmaterialien.** Mit einem Anhange: Die Anlage der Dampfkessel und Gasgeneratoren mit besonderer Berücksichtigung der rauchfreien Verbrennung. Von Dr. Friedrich Jünemann, technischer Chemiker. Mit 48 Abbild. 26 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 75 kr. = 5 Mark.

LXXXI. Band. **Die Darstellung des Eisens** und der Eisenfabrikate. Handbuch für Hüttenleute und sonstige Eisenarbeiter, für Techniker, Händler mit Eisen und Metallwaaren, für Gewerbe- und Fachschulen 2c. Von Eduard Japing. Mit 73 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LXXXII. Band. **Die Lederfärberei und die Fabrikation des Lackleders.** Ein Handbuch für Lederfärber und Lackirer. Anleitung zur Herstellung aller Arten von färbigem Glacéleder nach dem Anstreich- und Tauchverfahren, sowie mit Hilfe der Theerfarben, zum Färben von schwedischem, sämischgarem und lohgarem Leder, zur Saffian-, Corduan-, Chagrinfärberei 2c. und zur Fabrikation von schwarzem und färbigem Lackleder. Von Ferdinand Wiener, Leder-Fabrikant. Mit 15 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

LXXXIII. Band. **Die Fette und Oele.** Darstellung der Eigenschaften aller Fette und Oele, der Fett- und Oelraffinerie und der Kerzenfabrikation. Nach dem neuesten Stande der Technik leichtfaßlich geschildert von Friedrich Thalmann. Mit 31 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

LXXXIV. Band. **Die Fabrikation der moussirenden Getränke und der künstlichen Mineralwässer.** Praktische Anleitung zur Fabrikation aller moussirenden Wässer, Limonaden, Weine 2c. Von Oscar Meitz. Mit 20 Abbild. 10 Bog. 8. Eleg. geh. Preis 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

LXXXV. Band. **Gold, Silber und Edelsteine.** Handbuch für Gold-, Silber-Bronzearbeiter und Juweliere. Vollständige Anleitung zur technischen Bearbeitung der Edelmetalle, enthaltend das Legiren, Gießen, Bearbeiten, Emailliren, Färben und Oxydiren, das Vergolden, Incrustiren und Schmücken der Gold- und Silberwaaren mit Edelsteinen und die Fabrikation des Imitationsschmuckes. Von Alexander Wagner. Mit 14 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. Preis 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LXXXVI. Band. **Die Fabrikation der Aether und Grundessenzen.** Die Aether, Fruchtäther, Fruchtessenzen, Fruchtextracte, Fruchtsyrupe, Tincturen zum Färben und Klärungsmittel. Nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet von Dr. Th. Horatius. Mit 14 Abbild. 18 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

LXXXVII. Band. **Die technischen Vollendungs-Arbeiten der Holz-Industrie**, das Schleifen, Beizen, Poliren, Lackiren, Anstreichen und Vergolden des Holzes, nebst der Darstellung der hierzu verwendbaren Materialien in ihren Hauptgrundzügen. Von L. E. Andés. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 33 Abbild. 18 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

LXXXVIII. Band. **Die Fabrikation von Albumin und Eierconserven.** Eine Darstellung der Eigenschaften der Eiweißkörper und der Fabrikation von Eier- und Blutalbumin, des Patent- und Naturalbumins, der Eier- und Dotter-Conserven und der zur Conservirung frischer Eier dienenden Verfahren. Von Karl Ruprecht. Mit 13 Abbild. 11 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 20 kr. = 2 M. 25 Pf.

LXXXIX. Band. **Die Feuchtigkeit der Wohngebäude,** der Mauerfraß und Holzschwamm, nach Ursache, Wesen und Wirkung betrachtet und die Mittel zur Verhütung sowie zur sicheren und nachhaltigen Beseitigung dieser Uebel unter besonderer Hervorhebung eines neuen und praktisch bewährten Verfahrens zur Trockenlegung feuchter Wände und Wohnungen. Für Baumeister, Bautechniker, Gutsverwalter, Tüncher, Maler und Hausbesitzer. Von A. Keim, technischer Director in München. Mit 14 Abbild. 8 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

XC. Band. **Die Verzierung der Gläser durch den Sandstrahl.** Vollständige Unterweisung zur Mattverzierung von Tafel- und Hohlglas mit besonderer Berücksichtigung der Beleuchtungsartikel. Viele neue Verfahren: Das Lasiren der Gläser. Die Mattdecoration von Porzellan und Steingut. Das Mattiren und Verzieren der Metalle. Nebst einem Anhange: Die Sandblas-Maschinen. Von J. B. Miller, Glastechniker. Mit 8 Abbild. 11 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

XCI. Band. **Die Fabrikation des Alauns,** der schwefelsauren und essigsauren Thonerde, des Bleiweißes und Bleizuckers. Von Friedrich Jünemann, technischer Chemiker. Mit 9 Abbild. 13 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

XCII. Band. **Die Tapete,** ihre ästhetische Bedeutung und technische Darstellung, sowie kurze Beschreibung der Buntpapier-Fabrikation. Zum Gebrauche für Musterzeichner, Tapeten- und Buntpapier-Fabrikanten. Von Th. Seemann. Mit 42 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

XCIII. Band. **Die Glas-, Porzellan- und Email-Malerei in ihrem ganzen Umfange.** Ausführliche Anleitung zur Anfertigung sämmtlicher bis jetzt zur Glas-, Porzellan-, Email-, Fayence- und Steingut-Malerei gebräuchlichen Farben und Flüsse, nebst vollständiger Darstellung des Brennens dieser verschiedenen Stoffe. Unter Zugrundelegung der neuesten Erfindungen und auf Grund eigener in Sèvres und anderen großen Malereien und Fabriken erworbenen Kenntnisse bearb. und herausg. von Felix Hermann. Mit 10 Abbild. 19 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

XCIV. Band. **Die Conservirungsmittel.** Ihre Anwendung in den Gährungsgewerben und zur Aufbewahrung von Nahrungsstoffen. Eine Darstellung der Eigenschaften der Conservirungsmittel und deren Anwendung in der Bierbrauerei, Weinbereitung, Essig- und Preßhefe-Fabrikation 2c. Von Dr. Josef Bersch. Mit 8 Abbild. 13 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

XCV. Band. **Die elektrische Beleuchtung** und ihre Anwendung in der Praxis. Mit besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse der internationalen elektrischen Ausstellung in Paris im Jahre 1881. Verfaßt von Dr. Alfred v. Urbanitzky, Assistent an der k. k. technischen Hochschule in Wien. Mit 85 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

XCVI. Band. **Preßhefe, Kunsthefe und Backpulver.** Ausführliche Anleitung zur Darstellung von Preßhefe nach allen benannten Methoden, zur Bereitung der Kunsthefe und der verschiedenen Arten von Backpulver. Praktisch geschildert von Adolf Wilfert. Mit 16 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

XCVII. Band. **Der praktische Eisen- und Eisenwaarenkenner.** Kaufmännisch-technische Eisenwaarenkunde. Ein Handbuch für Händler mit Eisen- und Stahlwaaren, Fabrikanten, Ex- und Importeure, Agenten für Eisenbahn- und Baubehörden, Handels- und Gewerbeschulen 2c. Von Eduard Japing, dipl. Ingenieur und Redacteur, früher Eisenwerks-Director. Mit 98 Abbild. 37 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. 30 kr. = 6 Mark.

XCVIII. Band. **Die Keramik** oder Die Fabrikation von Töpfer-Geschirr, Steingut, Fayence, Steinzeug, Terralith, sowie von französischem, englischem und Hartporzellan. Anleitung für Praktiker zur Darstellung aller Arten keramischer Waaren nach deutschem, französischem u. englischem Verfahren. Von Ludwig Wipplinger. Mit 45 Abbild. 24 Bogen. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

IC. Band. **Das Glycerin.** Seine Darstellung, seine Verbindungen und Anwendung in den Gewerben, in der Seifen-Fabrikation, Parfümerie und Sprengtechnik. Für Chemiker, Parfümeure, Seifen-Fabrikanten, Apotheker, Sprengtechniker und Industrielle geschildert von S. W. Koppe. Mit 20 Abbild. 13 Bogen. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

C. Band. **Handbuch der Chemigraphie,** Hochätzung in Zink für Buchdruck mittelst Umdruck von Autographien und Photogrammen und directer Copirung oder Radirung des Bildes auf die Platte (Photo-Chemigraphie und Chalco-Chemigraphie). Von W. F. Toifel. Mit 14 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CI. Band. **Die Imitationen.** Eine Anleitung zur Nachahmung von Natur- und Kunstproducten, als: Elfenbein, Schildpatt, Perlen und Perlmutter, Korallen, Bernstein, Horn, Hirschhorn, Fischbein, Alabaster ꝛc., sowie zur Anfertigung von Kunst-Steinmassen, Nachbildungen von Holzschnitzereien, Bildhauer-Arbeiten, Mosaiken, Intarsien u. s. w. Für Gewerbetreibende und Künstler. Von Sigmund Lehner. Mit 10 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CII. Band. **Die Fabrikation der Copal-, Terpentinöl- und Spiritus-Lacke.** Von Louis Edgar Andés. Mit 38 Abbild. 28 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. = 5 M. 40 Pf.

CIII. Band. **Kupfer und Messing,** sowie alle technisch wichtigen Kupferlegierungen, ihre Darstellungsmethoden, Eigenschaften und Weiterverarbeitung zu Handelswaaren. Von Eduard Japing. Mit 41 Abbild. 14 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

CIV. Band. **Die Bereitung der Brennerei-Kunsthefe.** Auf Grundlage vieljähriger Erfahrungen geschildert von Josef Reis, Brennerei-Director. 4 Bog. 8. Eleg. geh. 80 kr. = 1 M. 50 Pf.

CV. Band. **Die Verwerthung des Holzes auf chemischem Wege.** Eine Darstellung der Verfahren zur Gewinnung der Destillationsproducte des Holzes, der Essigsäure, des Holzgeistes, des Theeres und der Theeröle, des Creosotes, des Rußes, des Röstholzes und der Kohlen. Die Fabrikation von Oxalsäure, Alkohol und Cellulose, der Gerb- und Farbstoff-Extracte aus Rinden und Hölzern, der ätherischen Oele und Harze. Für Praktiker geschildert von Dr. Josef Bersch. Mit 56 Abbild. 22 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

CVI. Band. **Die Fabrikation der Dachpappe und der Anstrichmasse** für Pappdächer in Verbindung mit der Theer-Destillation nebst Anfertigung aller Arten von Pappbedachungen und Asphaltirungen. Ein Handbuch für Dachpappe-Fabrikanten, Baubeamte, Bau-Techniker, Dachdecker und Chemiker. Von Dr. E. Luhmann techn. Chemiker. Mit 47 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CVII. Band. **Anleitung zur chemischen Untersuchung und rationellen Beurtheilung der landwirthschaftlich wichtigsten Stoffe.** Ein den praktischen Bedürfnissen angepaßtes analytisches Handbuch für Landwirthe, Fabrikanten künstlicher Düngemittel, Chemiker, Lehrer der Agriculturchemie und Studirende höherer landwirthschaftlicher Lehranstalten. Nach dem neuesten Stande der Praxis verfaßt von Robert Heinze. Mit 15 Abbild. 19 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CVIII. Band. **Das Lichtpausverfahren** in theoretischer und praktischer Beziehung. Von H. Schuberth. Mit 4 Abbild. 8 Bog. 8. Eleg. geh. 80 kr. = 1 M. 50 Pf.

CIX. Band. **Zink, Zinn und Blei.** Eine ausführliche Darstellung der Eigenschaften dieser Metalle, ihrer Legirungen unter einander und mit anderen Metallen, sowie ihrer Verarbeitung auf physikalischem Wege. Für Metallarbeiter und Kunst-Industrielle geschildert von Karl Richter. Mit 8 Abbild. 18 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CX. Band. **Die Verwerthung der Knochen auf chemischem Wege.** Eine Darstellung der Verarbeitung von Knochen auf alle aus denselben gewinnbaren Producte, insbesondere von Fett, Leim, Düngemitteln und Phosphor. Von Wilhelm Friedberg. Mit 20 Abbild. 20 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

CXI. Band. **Die Fabrikation der wichtigsten Antimon-Präparate.** Mit besonderer Berücksichtigung des Brechweinsteines und Goldschwefels. Von Julius Oehme. Mit 27 Abbild. 9 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

CXII. Band. **Handbuch der Photographie der Neuzeit.** Mit besonderer Berücksichtigung des Bromsilber-Gelatine-Emulsions-Verfahrens. Von Julius Krüger. Mit 61 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

CXIII. Band. **Draht und Drahtwaaren.** Praktisches Hilfs- und Handbuch für die gesammte Drahtindustrie, Eisen- und Metallwaarenhändler, Gewerbe- und Fachschulen. Mit besonderer Rücksicht auf die Anforderungen der Elektrotechnik. Von Eduard Japing, Ingenieur und Redacteur. Mit 119 Abbild. 29 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. 60 kr. = 6 M. 50 Pf.

CXIV. Band. **Die Fabrikation der Toilette-Seifen.** Praktische Anleitung zur Darstellung aller Arten von Toilette-Seifen auf kaltem und warmem Wege, der Glycerin-Seife, der Seifenkugeln, der Schaumseifen und der Seifen-Specialitäten. Mit Rücksicht auf die hierbei in Verwendung kommenden Maschinen und Apparate geschildert von Friedrich Wiltner, Seifenfabrikant. Mit 39 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

CXV. Band. **Praktisches Handbuch für Anstreicher und Lackirer.** Anleitung zur Ausführung aller Anstreicher-, Lackirer-, Vergolder- und Schriftenmaler-Arbeiten, nebst eingehender Darstellung aller verwendeter Rohstoffe und Utensilien von Louis Edgar Andés. Mit 14 Abbild. 18 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CXVI. Band. **Die praktische Anwendung der Theerfarben in der Industrie.** Praktische Anleitung zur rationellen Darstellung der Anilin-, Phenyl-, Naphthalin- und Anthracen-Farben in der Färberei, Druckerei, Buntpapier-, Tinten- und Zündwaaren-Fabrikation. Praktisch dargestellt von E. J. Höbl, Chemiker. Mit 20 Abbild. 12 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

CXVII. Band. **Die Verarbeitung des Hornes, Elfenbeins, Schildpatts, der Knochen und der Perlmutter.** Abstammung und Eigenschaften dieser Rohstoffe, ihre Zubereitung, Färbung u. Verwendung in der Drechslerei, Kamm- und Knopffabrikation, sowie in anderen Gewerben. Ein Handbuch für Horn- u. Bein. Arbeiter, Kammmacher, Knopffabrikanten, Drechsler, Spielwaarenfabrikanten 2c. 2c. Von Louis Edgar Andés. Mit 32 Abbild. 15 Bog. 8. Geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

CXVIII. Band. **Die Kartoffel- und Getreidebrennerei.** Handbuch für Spiritusfabrikanten, Brennereileiter, Landwirthe und Techniker. Enthaltend: Die praktische Anleitung zur Darstellung von Spiritus aus Kartoffeln, Getreide, Mais und Reis, nach den älteren Methoden und nach dem Hochdruckverfahren. Dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft und Praxis gemäß populär geschildert von Adolf Wilfert. Mit 88 Abbild. 29 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. = 5 M. 40 Pf.

CXIX. Band. **Die Reproductions-Photographie** sowohl für Halbton als Strichmanier nebst den bewährtesten Copirprocessen zur Uebertragung photographischer Glasbilder aller Art auf Zink und Stein. Von J. Husnik, k. k. Professor am I. Staats-Realgymnasium in Prag, Ehrenmitglied der Photographischen Vereine zu Berlin und Prag 2c. Mit 34 Abbild. und 7 Tafeln. 13 Bogen. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CXX. Band. **Die Beizen, ihre Darstellung, Prüfung und Anwendung.** Für den praktischen Färber und Zeugdrucker bearbeitet von H. Wolff, Lehrer der Chemie am Zürcherischen Technikum in Winterthur. 13 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

CXXI. Band. **Die Fabrikation des Aluminiums und der Alkalimetalle.** Von Dr. Stanislaus Mierzinski. Mit 27 Abbild. 9 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

CXXII. Band. **Die Technik der Reproduction von Militär-Karten und Plänen** nebst ihrer Vervielfältigung, mit besonderer Berücksichtigung jener Verfahren, welche im k. k. militär-geographischen Institute zu Wien ausgeübt werden. Von Ottomar Volkmer, k. k. Oberstlieutenant der Artillerie und Vorstand der technischen Gruppe im k. k. militär-geographischen Institute. Mit 57 Abbild. im Texte und einer Tafel. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

CXXIII. Band. **Die Kohlensäure.** Eine ausführliche Darstellung der Eigenschaften, des Vorkommens, der Herstellung und technischen Verwendung dieser Substanz. Ein Handbuch für Chemiker, Apotheker, Fabrikanten künstlicher Mineralwässer, Bierbrauer und Gastwirthe. Von Dr. E. Luhmann, Chemiker. Mit 47 Abbild. 16 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

CXXIV. Band. **Die Fabrikation der Siegel- und Flaschenlacke.** Enthaltend die Anleitung zur Erzeugung von Siegel- und Flaschenlacken, die eingehende Darstellung der Rohmaterialien, Utensilien und maschinellen Vorrichtungen. Mit einem Anhange: Die Fabrikation des Brauer-, Wachs-, Schuhmacher- und Bürstenpeches. Von Louis Edgar Andés. Mit 21 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

CXXV. Band. **Die Teigwaaren-Fabrikation.** Mit einem Anhange: Die Panier- und Mutschelmehl-Fabrikation. Eine auf praktische Erfahrung begründete, gemeinverständliche Darstellung der Fabrikation aller Arten Teigwaaren, sowie des Panier- und Mutschelmehles mittelst Maschinenbetriebes, nebst einer Schilderung sämmtlicher Maschinen und der verschiedenen Rohproducte. Mit Beschreibung und Plan einer Teigwaaren-Fabrik. Leichtfaßlich geschildert von Friedrich Oertel, Teigwaaren-Fabrikant (Jury-Mitglied der bayrischen Landesausstellung 1882, Gruppe Nahrungsmittel), Mitarbeiter der allgemeinen Bäcker- und Conditor-Zeitung in Stuttgart. Mit 43 Abbild. 11 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

CXXVI. Band. **Praktische Anleitung zur Schriftmalerei** mit besonderer Berücksichtigung der Construction und Berechnung von Schriften für bestimmte Flächen, sowie der Herstellung von Glas-Glanzvergoldung und Versilberung für Glasfirmentafeln 2c. Nach eigenen praktischen Erfahrungen bearbeitet von Robert Hagen. Mit 18 Abbild. 7 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

CXXVII. Band. **Die Meiler- und Retorten-Verkohlung.** Die liegenden und stehenden Meiler. Die gemauerten Holzverkohlungs-Oefen und die Retorten-Verkohlung. Ueber Kiefer-, Kien- und Buchenholztheer-Erzeugung, sowie Birkentheer-Gewinnung. Die technisch-chemische Bearbeitung der Nebenproducte der Holzverkohlung, wie Holzessig, Holzgeist und Holztheer. Die Rothsalz-Fabrikation, das schwarze und graue Rothsalz. Die Holzgeist-Erzeugung und die Verarbeitung des Holztheers auf leichte und schwere Holztheeröle: sowie die Erzeugung des Holztheerparaffins und Verwerthung des Holztheerpeches. Nebst einem Anhang: Ueber die Rußfabrikation aus harzigen Hölzern, Harzen, harzigen Abfällen und Holztheerölen. Ein Handbuch für Herrschaftsbesitzer, Forstbeamte, Fabrikanten, Chemiker, Techniker und Praktikanten. Nach den neuesten Erfahrungen praktisch und wissenschaftlich bearbeitet von Dr. Georg Thenius, Chemiker und Techniker. Mit 80 Abbild. 22 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

CXXVIII. Band. **Die Schleif-, Polir- und Putzmittel** für Metalle aller Art, Glas, Holz, Edelsteine, Horn, Schildpatt, Perlmutter, Steine u. s. w., ihr Vorkommen, ihre Eigenschaften, Herstellung und Verwendung, nebst Darstellung der gebräuchlichsten Schleifvorrichtungen. Ein Handbuch für technische und gewerbliche Schulen, Eisenwerke, Maschinenfabriken, Glas-, Metall- und Holz-Industrieller, Gewerbetreibende und Kaufleute. Von Victor Wahlburg. Mit 66 Abbild. 23 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

CXXIX. Band. **Lehrbuch der Verarbeitung der Naphtha** oder des Erdöles auf Leucht- und Schmieröle. Von F. A. Roßmäßler. Mit 25 Abbild. 8 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 10 kr. = 2 Mark.

CXXX. Band. **Die Zinkätzung** (Chemigraphie, Zinkotypie). Eine faßliche Anleitung nach den neuesten Fortschritten alle in den bekannten Manieren auf Zink oder ein anderes Metall übertragenen Bilder hoch zu ätzen und für die typographische Presse geeignete Druckplatten herzustellen. Von J. Husnik, k. k. Professor am I. Staats-Realgymnasium in Prag. Mit 16 Abbild. und vier Tafeln. 12 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

CXXXI. Band. **Die Fabrikation der Kautschuk- und Leimmasse-Typen, Stempel und Druckplatten, sowie die Verarbeitung des Korkes und der Korkabfälle.** Darstellung der Fabrikation von Kautschuk- und Leimmasse-Typen und Stempel, der Celluloid-Stampiglien, der hiezugehörigen Apparate, Vorrichtungen, der erforderlichen Stempelfarben, der Buch- und Steindruckwalzen, Fladerdruckplatten, elastischen Formen für Stein- und Gypsguß; ferner der Gewinnung, Eigenschaften und Verarbeitung des Korkes zu Pfropfen, der hierbei resultirenden Abfälle zu künstlichen Pfropfen, Korksteinen, 2c. Von August Stefan. Mit 65 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

CXXXII. Band. **Das Wachs und seine technische Verwendung.** Darstellung der natürlichen animalischen und vegetabilischen Wachsarten, des Mineralwachses (Ceresin), ihrer Gewinnung, Reinigung, Verfälschung und Anwendung in der Kerzenfabrikation, zu Wachsblumen u. Wachsfiguren, Wachspapier, Salben u. Pasten, Pomaden, Farben, Lederschmieren, Fußbodenwichsen u. vielen anderen techn. Zwecken. Von Ludwig Sedna. Mit 33 Abbild. 10 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

CXXXIII. Band. **Asbest und Feuerschutz.** Enthaltend: Vorkommen, Verarbeitung und Anwendung des Asbestes, sowie den Feuerschutz in Theatern, öffentlichen Gebäuden u. s. w., durch Anwendung von Asbestpräparaten, Imprägnirungen und sonstigen bewährten Vorkehrungen. Von Wolfgang Venerand. Mit 47 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CXXXIV. Band. **Die Appreturmittel und ihre Verwendung.** Darstellung aller in der Appretur verwendeten Hilfsstoffe, ihrer speciellen Eigenschaften, der Zubereitung zu Appreturmassen und ihrer Verwendung zum Appretiren von leinenen, baumwollenen, seidenen und wollenen Geweben; feuersichere und wasserdichte Appreturen nebst den hauptsächlichsten maschinellen Vorrichtungen. Ein Hand- und Hilfsbuch für Appreteure, Drucker, Färber, Bleicher, Wäschereien. Von Friedrich Polleyn. Mit 38 Abbild. 25 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

CXXXV. Band. **Die Fabrikation von Rum, Arrak und Cognac** und allen Arten von Obst- und Früchtenbranntweinen, sowie die Darstellung der besten Nachahmungen von Rum, Arrak, Cognac, Pflaumenbranntwein (Slibowitz), Kirschwasser u. s. w. Nach eigenen Erfahrungen geschild. von August Gaber, gepr. Chemiker und prakt. Destillateur. Mit 45 Abbild. 25 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

CXXXVI. Band. **Handbuch der praktischen Seifen-Fabrikation.** Von Alwin Engelhardt. Erster Band. Die in der Seifen-Fabrikation angewendeten Rohmaterialien, Maschinen und Geräthschaften. Mit 66 Abbild. 27 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. 30 kr. = 6 Mark.

CXXXVII. Band. **Handbuch der praktischen Seifen-Fabrikation.** Von Alwin Engelhardt. Zweiter Band. Die gesammte Seifen-Fabrikation nach dem neuesten Standpunkte der Praxis und Wissenschaft. Mit 20 Abbild. 33 Bog. 8. Geh. 3 fl. 30 kr. = 6 Mark.

CXXXVIII. Band. **Handbuch der praktischen Papier-Fabrikation.** Von Dr. Stanislaus Mierzinski. Erster Band: Die Herstellung des Papiers aus Hadern auf der Papiermaschine. Mit 166 Abbild. u. mehr. Tafeln. 30 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. 30 kr. = 6 Mark. (Siehe auch die Bände 141, 142.)

CXXXIX. Band. **Die Filter für Haus und Gewerbe.** Eine Beschreibung der wichtigsten Sand-, Gewebe-, Papier-, Kohle-, Eisen-, Stein-, Schwamm- u. s. w. Filter u. der Filterpressen. Mit besond. Berücksichtigung d. verschied. Verfahren zur Untersuchung, Klärung u. Reinigung d. Wassers u. d. Wasserversorgung von Städten. Für Behörden, Fabrikanten, Chemiker, Techniker, Haushaltungen u. s. w. bearbeitet von Richard Krüger, Ingenieur Lehrer an den techn. Fachschulen der Stadt Buxtehude bei Hamburg. Mit 72 Abbild. 17 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

CXL. Band. **Blech und Blechwaaren.** Prakt. Handbuch f. die gesammte Blechindustrie, f. Hüttenwerke, Constructions-Werkstätten, Maschinen- u. Metallwaaren-Fabriken, sowie f. d. Unterricht an technischen u. Fachschulen. Von Eduard Japing. Ingenieur u. Redacteur. Mit 125 Abbild. 28 Bog. 8. Eleg. geh. 3 fl. = 5 M. 40 Pf.

CXLI. Band. **Handbuch der praktischen Papier-Fabrikation.** Von Dr. Stanislaus Mierzinski. In drei Bänden.

Zweiter Band. Die Ersatzmittel der Hadern. Mit 114 Abbild. 21 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark. (Siehe auch Band 138 und 142.)

CXLII. Band. Dritter Band. Anleitung zur Untersuchung der in der Papier-Fabrikation vorkommenden Rohproducte. Mit 28 Abbild. 15 Bog. 8 Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf. (Siehe auch Band 138 und 141.)

CXLIII. Band. **Wasserglas und Infusorienerde, deren Natur und Bedeutung für Industrie, Technik und die Gewerbe.** Von Hermann Krätzer. Mit 32 Abbild. 13 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

CXLIV. Band. **Die Verwerthung der Holzabfälle.** Eingehende Darstellung der rationellen Verarbeitung aller Holzabfälle, namentlich der Sägespäne, ausgenützten Farbhölzer und Gerberrinden als Heizungsmaterialien, zu chemischen Producten, zu künstlichen Holzmassen, Explosivstoffen, in der Landwirthschaft als Düngemittel und zu vielen anderen technischen Zwecken. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Holzindustrielle Landwirthe rc. rc. Von Ernst Hubbard. Mit 35 Abbild. 14 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

CXLV. Band. **Die Malz-Fabrikation.** Eine Darstellung der Bereitung von Grün-, Luft- und Darrmalz nach den gewöhnlichen und den verschiedenen mechanischen Verfahren. Von Karl Weber. Mit 77 Abbild. 22 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

CXLVI. Band. **Chemisch-technisches Receptbuch für die gesammte Metall-Industrie.** Eine Sammlung ausgewählter Vorschriften für die Bearbeitung aller Metalle, Decoration u. Verschönerung daraus gefertigter Arbeiten, sowie deren Conservirung. Ein unentbehrl. Hilfs- u. Handbuch für alle Metall verarbeitenden Gewerbe. Von Heinrich Bergmann. 18 Bog. 8. Eleg. geh. 2 fl. 20 kr. = 4 Mark.

CXLVII. Band. **Die Gerb- und Farbstoff-Extracte.** Von Dr. Stanislaus Mierzinski. Mit 59 Abbild. 15 Bog. 8. Eleg. geh. 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

Praktische

Herstellung von Lösungen.

Ein Handbuch

zum raschen und sicheren Auffinden der Lösungsmittel aller technisch und industriell wichtigen Körper,

sowie zur

Herstellung von Lösungen solcher Stoffe

für Techniker und Industrielle

von

Dr. Theodor Koller.

Mit 16 Abbildungen.

Wien. Pest. Leipzig.
A. Hartleben's Verlag.

Druck von Friedrich Jasper in Wien.

Vorwort.

Das vorliegende Werk ist bestimmt, einem praktischen Bedürfnisse entgegen zu kommen.

Die Frage, ob ein Körper löslich ist, tritt so oft auf, daß wohl keine menschliche Berufsthätigkeit besteht, welcher die Beantwortung derselben überflüssig wäre.

Wichtiger noch, als jene erste Frage, erscheint die sich anschließende, nach dem jeweils besten, promptesten und zweckentsprechendsten Lösungsmittel. Ist die Vornahme irgend einer Manipulation häufig in erster Linie von dem Auffinden eines Lösungsmittels abhängig, so wird in den meisten Fällen das Gelingen einer Operation von der richtigen Wahl des Lösungsmittels abhängen.

Zerstreut in vielen Werken, vereinzelt in der Journal-Literatur finden sich viele Angaben über Löslichkeitsverhältnisse. Doch sind diese Quellen Vielen unzugänglich, Anderen auch ist es zu mühevoll, dieselben auf vielverschlungenen Pfaden aufzusuchen.

So entstand denn das vorliegende Buch, ein Führer und Rathgeber in allen Fragen, welche die Löslichkeitsverhältnisse berühren. Nirgends wurde das praktische Bedürfniß außer Acht gelassen und mag deshalb da oder dort irgend

ein theoretisches Beiwerk vermißt werden: nur das Bestreben, gewisse Grenzen nicht zu überschreiten und immer nur dem wirklichen Bedarfe zu genügen, waren die ausschlaggebenden Gründe derartiger Unterlassungen.

In diesem Sinne, im Sinne der praktischen Verwerthung, möge das Buch aufgenommen und benützt, aber auch nur in diesem Sinne beurtheilt werden.

Der Verfasser.

Sach-Register.

Einleitung.

Viele feste und gasförmige Körper werden in Berührung mit flüssigen gleichfalls flüssig; diesen Vorgang nennt man Auflösung, bei den Gasen auch Absorption.

Es ist somit die Lösung eine Ueberführung eines starren — festen — Körpers durch einen flüssigen — das Lösungsmittel — in den flüssigen Aggregatszustand, und zwar ohne jede Zersetzung, so daß der Körper durch Verdunstung des Lösungsmittels wieder gewonnen werden kann.

Auch Flüssigkeiten werden von anderen Flüssigkeiten gelöst.

Eine Flüssigkeit kann unter bestimmten Verhältnissen nur eine bestimmte Menge eines festen oder gasförmigen Körpers auflösen. Hat eine Flüssigkeit die ganze Menge des festen oder gasförmigen Körpers gelöst, die sie unter den gegebenen Bedingungen zu lösen vermag, so nennt man sie gesättigt.

Im Allgemeinen kann bemerkt werden, daß die Löslichkeit der festen Körper, insbesondere in Bezug auf die raschere und gleichmäßigere Verflüssigung derselben, von mehreren Factoren abhängig erscheint.

Zunächst hat die Natur des zu lösenden Körpers in Betracht zu kommen.

Hier gilt vor Allem die Regel, daß der feinvertheilte Zustand die weitaus günstigste Form ist, in welcher ein fester Körper der Einwirkung eines Lösungsmittels dargeboten werden kann. Während bei beabsichtigter Extraction eines Körpers durch eine geeignete Flüssigkeit insbesondere der grobpulverige Zustand als der zur intensiven Auslaugung zweckmäßigste erscheint, gilt für die beabsichtigte Auflösung der fein- und feinstpulverige Zustand als die günstigste Form der Darbietung des festen Körpers gegenüber seinem Lösungsmittel.

Ein ferneres Mittel: die Löslichkeit fester Körper in ihren Lösungsmitteln zu erhöhen oder auch die Lösungen selbst zu beschleunigen, ist die Bewegung der betreffenden Flüssigkeit. Verharrt der feste Körper, den man in das Lösungsmittel einlegte, in vollständiger Ruhe darin, so bildet sich naturgemäß um jene Theile desselben, welche der Flüssigkeitseinwirkung zunächst ausgesetzt sind, eine concentrirte Lösungsschichte, welche unverdünnt bleibt, aber als sehr gesättigte Lösung die weiter auflösende Kraft verloren hat. Durch die mechanische Bewegung, Umschütteln oder Umrühren werden jene concentrirten Flüssigkeitspartien durch andere Flüssigkeitstheile entsprechend verdünnt und dann erlangen auch sie wieder die Fähigkeit, weiter und neu auflösend zu wirken.

Die Bewegung des festen Körpers in Flüssigkeiten zum Zwecke der Lösung desselben gewinnt eine erhöhte Bedeutung dann, wenn der feste Körper ausschließlich nur in grobpulveriger Form zur Anwendung gelangen konnte oder wenn das Lösungsmittel selbst nur eine träge Einwirkung auf ihn auszuüben vermag. Hier ist eine möglichst oft und kräftig wiederholte Bewegung durch Umrühren von oft geradezu

überraschender Wirksamkeit; in vielen Fällen kann hierdurch die Lösungszeit auf geradezu die Hälfte der Zeit herabgemindert werden.

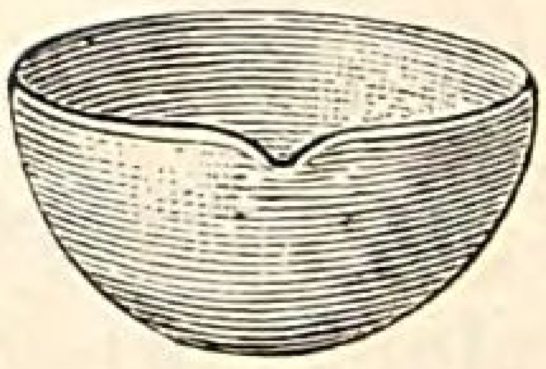
Sind sehr beträchtliche Mengen eines festen Körpers in einer Flüssigkeit zu lösen, so ist die Theilung der Masse ganz entschieden vorzuziehen. Man operirt an sich schon weit leichter mit kleineren Quantitäten, dann aber gewährt die Theilung noch den weiteren, nicht zu unterschätzenden Vortheil, daß man den zu lösenden festen Körper sehr viel besser in fortdauernde Bewegung und damit in wechselnde Berührung mit dem Lösungsmittel zu bringen vermag. Endlich dürfte für den Praktiker auch aus dem Grunde die Theilung größerer Mengen zu lösender Körper empfehlenswerth sein, weil im leicht denkbaren Falle des Verunglückens der Lösung durch irgend einen widrigen Zufall nur ein Theil des Lösungsmittels und des zu lösenden Körpers in Verlust geht.

Unter allen Gefäßen, deren ich mich in einer erfahrungsreichen und langjährigen Thätigkeit bediente, haben mich bei Lösung von größeren Mengen von festen Körpern keine Vorrichtungen mehr befriedigt, als die Porzellangefäße: Porzellanschalen mit Glasur, und nie versäume man solche mit Ausguß zu wählen.*) Zur Lösung kleiner Mengen oder zur versuchsweisen Lösung eignet sich vor allen Gefäßen der Glaskolben.**) In Fällen, in denen eine Erwärmung oder Erhitzung des Lösungsmittels zum Zwecke der Lösung des festen Körpers nicht geboten erscheint, gestattet der Kolben leicht ein entsprechendes Schwenken und damit Bewegen des zu lösenden Körpers; ist eine Erwärmung oder Erhitzung des Inhaltes des Glaskolbens veranlaßt, so geschieht die-

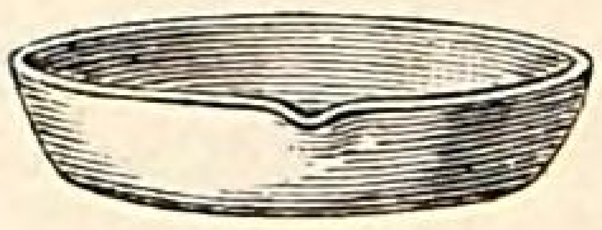
*) Vgl. Fig. 1 mit 8.

**) Vgl. Fig. 9 und 10.

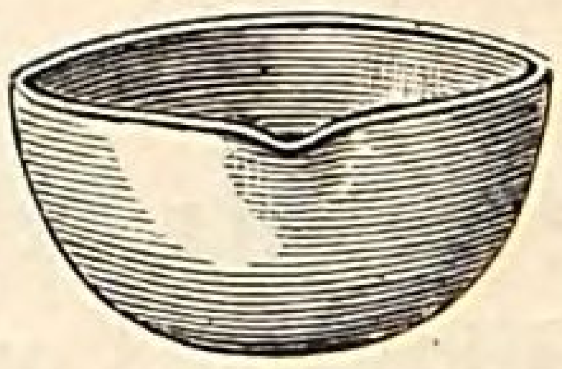
Fig. 1,



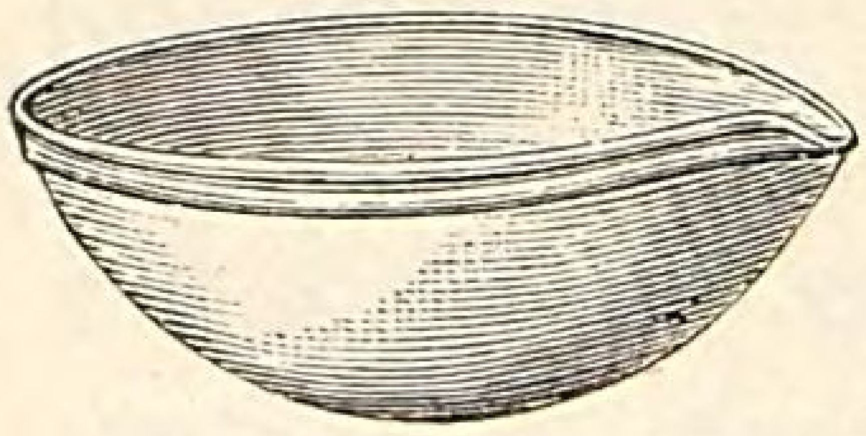
2,



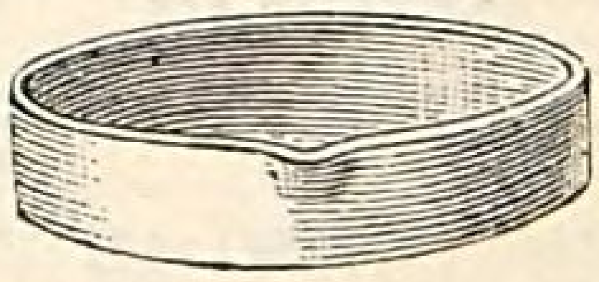
3,



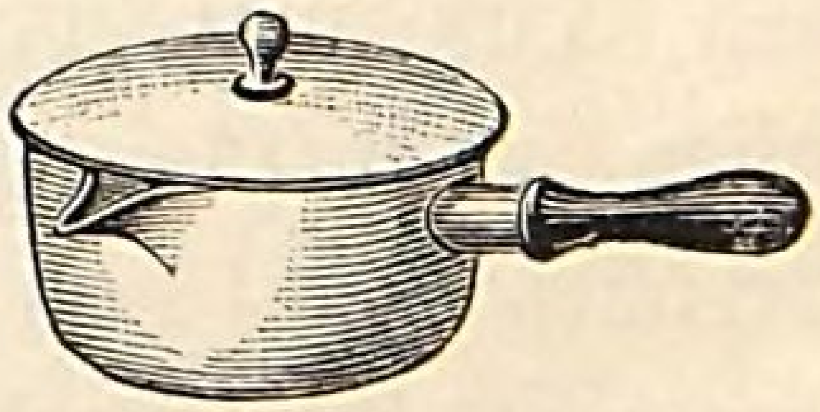
4,



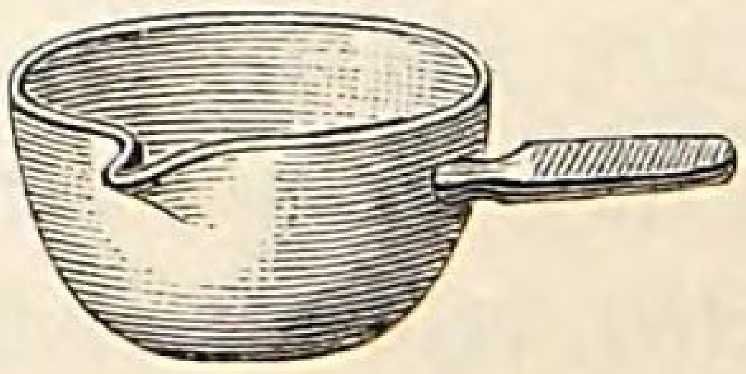
5,



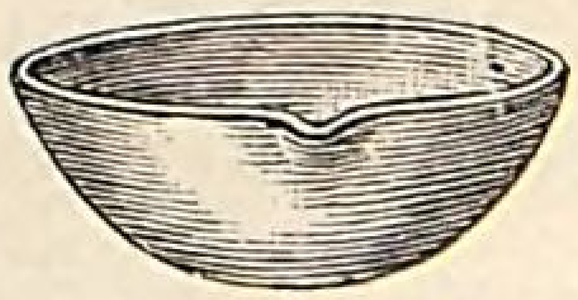
6,



7,

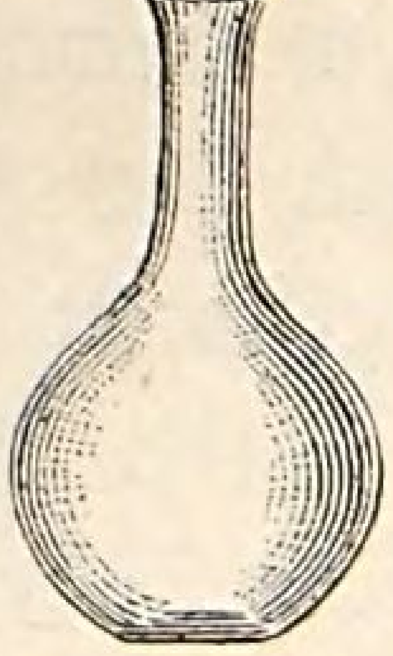


8.



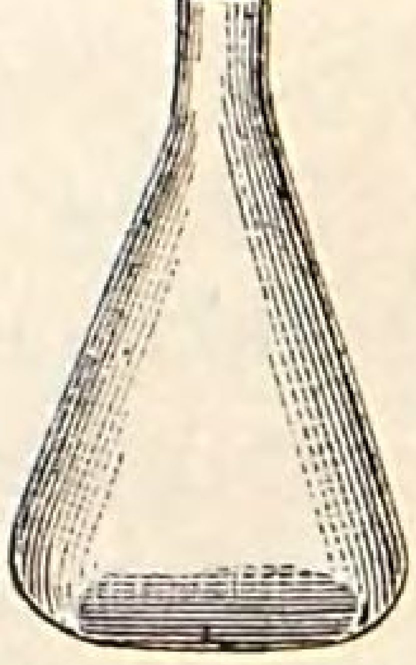
Porzellanschalen mit Ausguß.

Fig. 9,



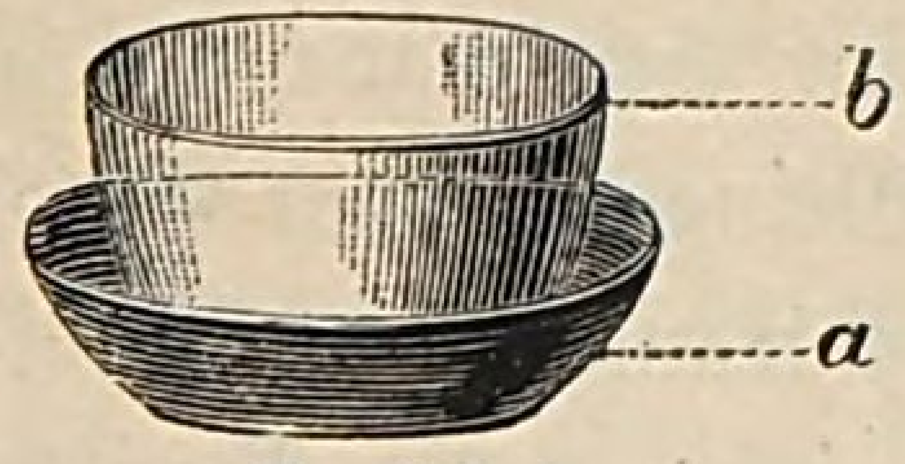
Glaskolben
zum
Kochen;

10.



Erlenmayer'scher Glaskolben
zum
Erhitzen.

Fig. 11.

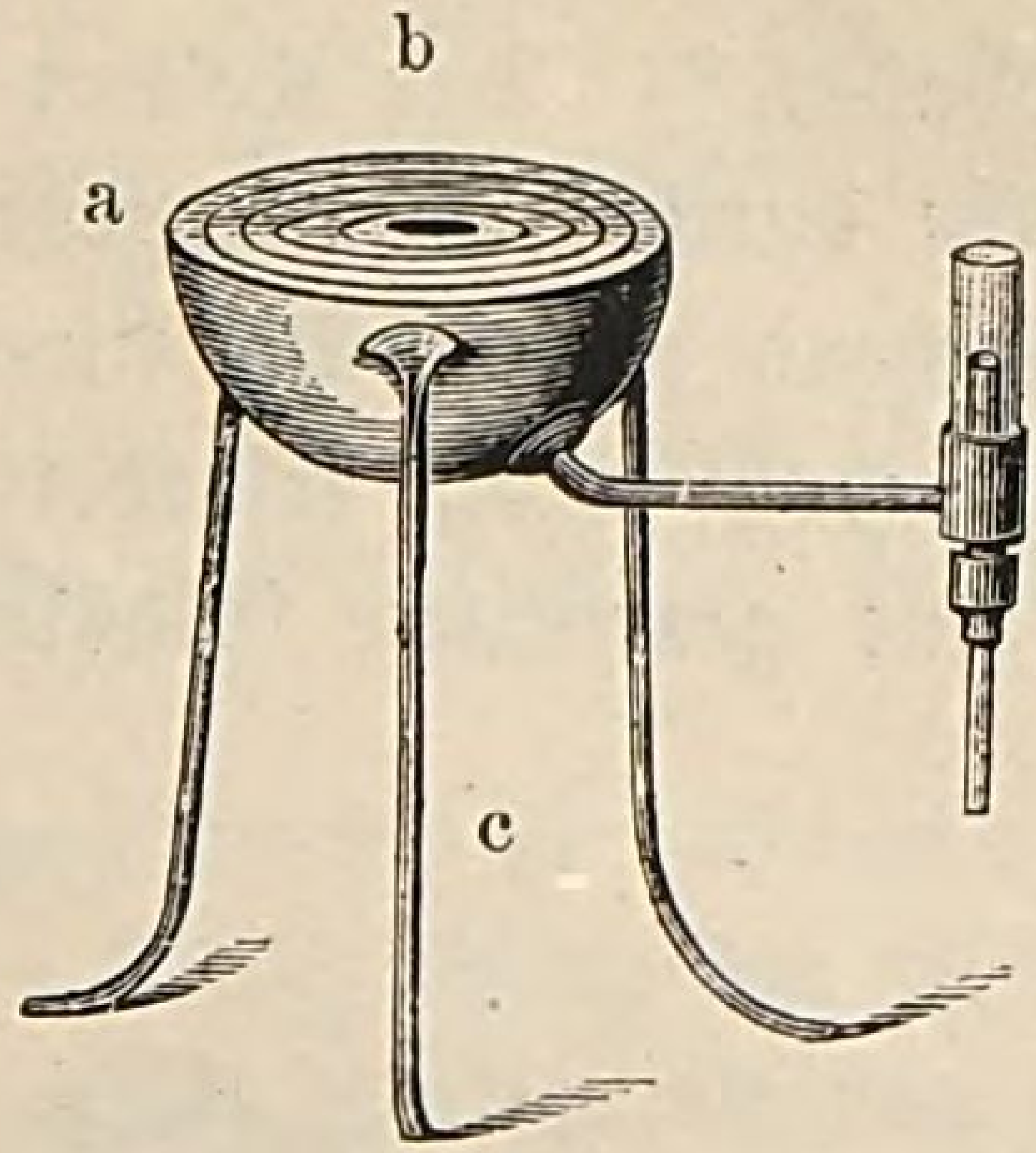


Sandbad.

a = Eisenschale mit reinem Sand;

b = Einsatzschale von Porzellan: dieselbe sitzt im Sande; die Eisenschale mit Sand wird durch eine Weingeist- oder Gasflamme erhitzt.

Fig. 12.



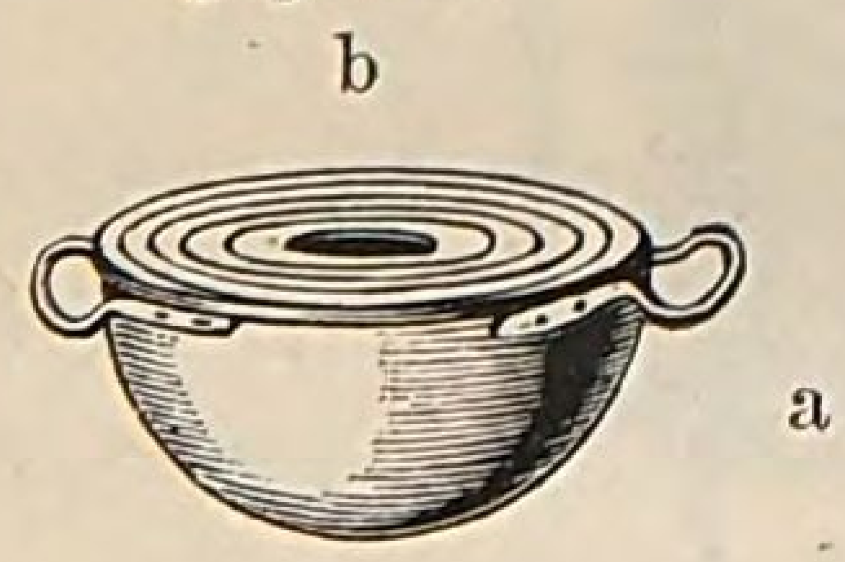
Dittmar'sches Wasserbad.

a = Kupferkessel mit Wasser gefüllt.

b = Einsatzringe.

c = Platz für die Weingeist- oder Gasflamme.

Fig. 13.

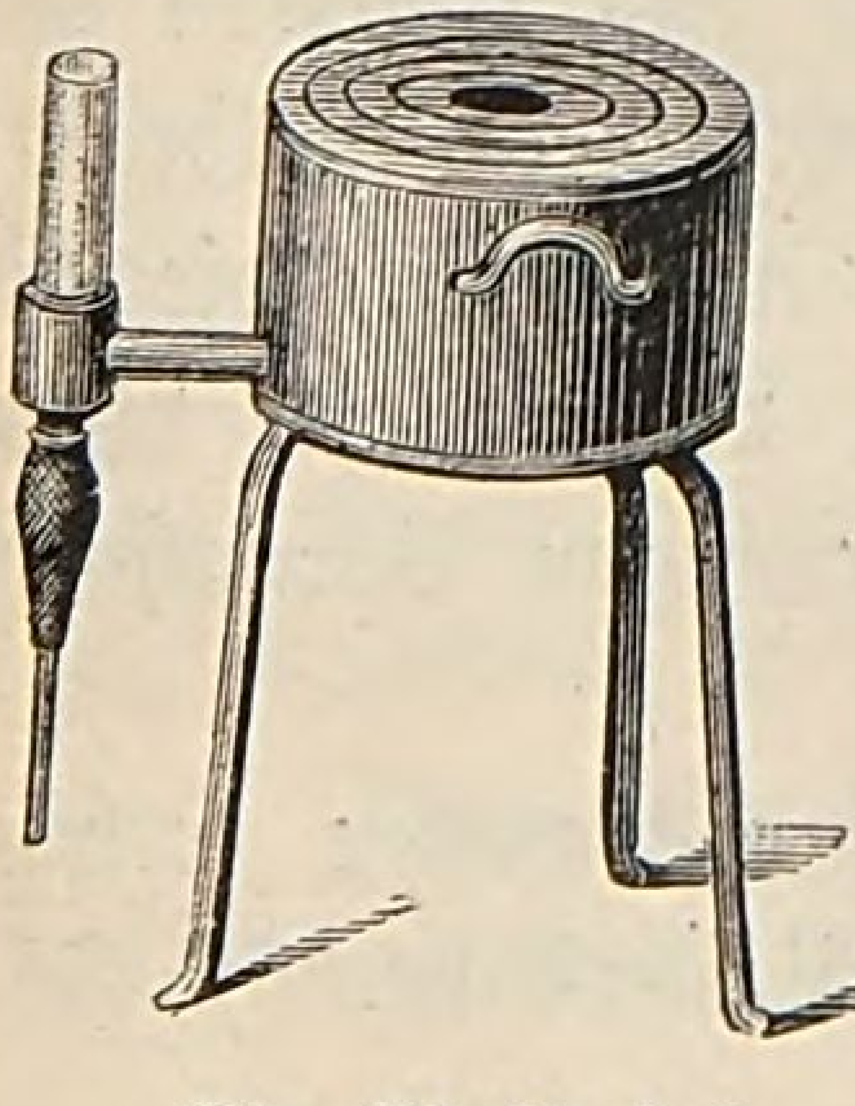


Ein einfaches Wasserbad.

a = Kessel mit Wasser gefüllt.

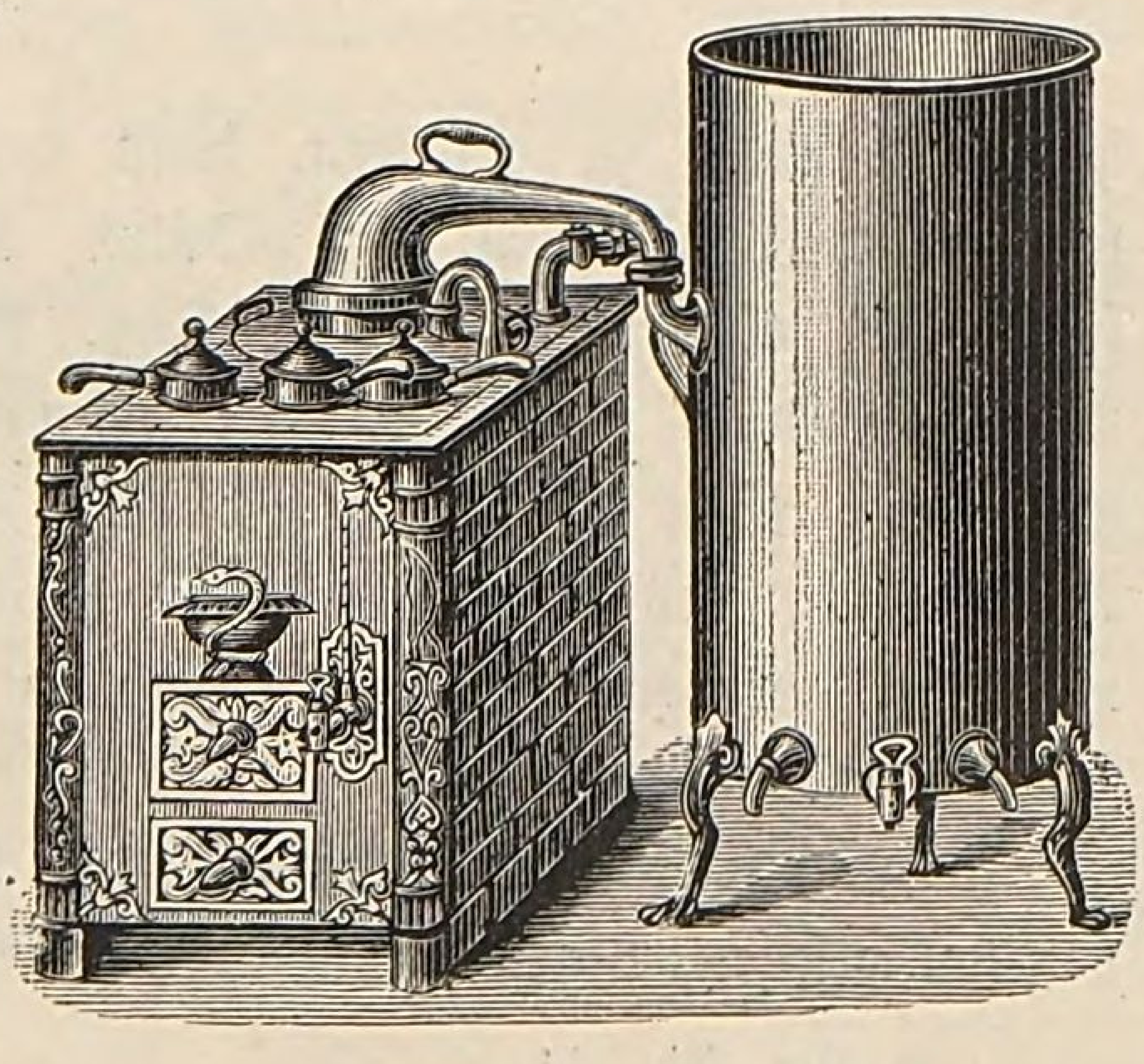
b = Einsatzringe.

Fig. 14.



Ein Wasserbad (ähnlich wie Fig. 12).

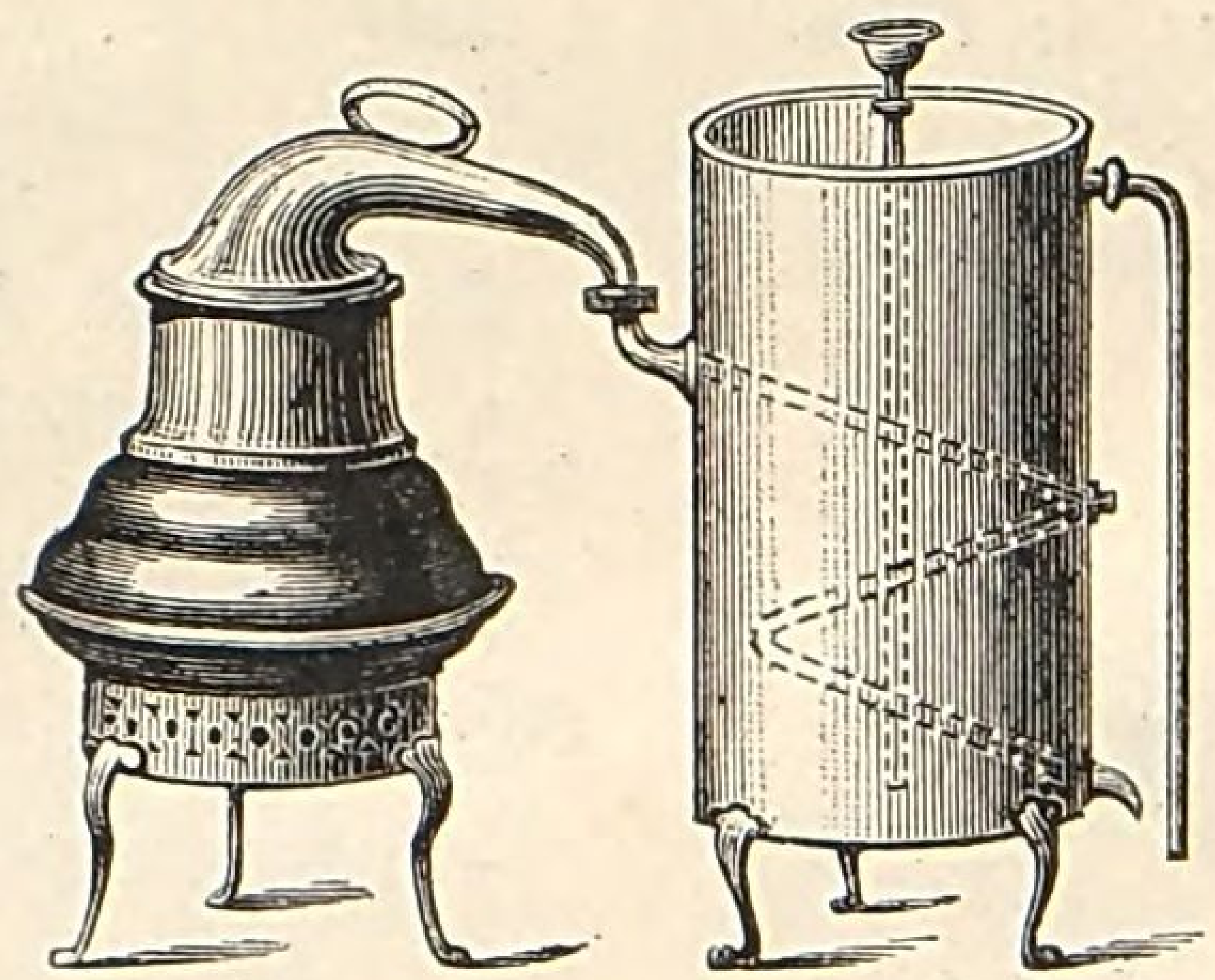
Fig. 15.



Dampfapparat mit Destillationsvorrichtung.

selbe weitaus am zweckmäßigsten durch die Anwendung eines Sandbades.*) Der Kolben wird im Sandbade placirt und dasselbe durch eine untergebrachte Weingeist- oder Gasflamme entsprechend erhitzt. Die directe Anwärmung des Glaskolbens gelingt wohl auch, erfordert aber sehr große Vorsicht und sehr gut gearbeitete Glaskolben. Mit Glaskolben aus ge-

Fig. 16.



Kleiner Dampf- und Destillirapparat.

härtetem Glase zu arbeiten, kann deshalb nicht empfohlen werden, weil dieselben, oft plötzlich ohne Veranlassung zerspringend, viel zu unverlässig sind. Auch das Placiren des Glaskolbens auf untergelegtem Messingdraht- oder Nickeldrahtnetz bietet nicht die Sicherheit und Zuverlässigkeit, wie die Anwendung des Sandbades, namentlich dann nicht, wenn man nur geringe praktische Uebung in derartigen Vornahmen sich erworben hat.

Porzellanschalen, welche zu Lösungszwecken erhitzt werden müssen, placire man immer im Wasserbade.**) Für

*) Vgl. Fig. 11.

**) Vgl. Fig. 12, 13 und 14.

kleinere Operationen ist das Dittmar'sche Wasserbad mit constantem Niveau unbedingt zu empfehlen; für größere Maßnahmen ist ein Dampfapparat,*) der nebenbei auch zu Destillationszwecken dient, wohl verwendbar.

Nächst der Natur des zu lösenden Körpers kommt bei beabsichtigten Auflösungen ferner in Betracht die Natur des Lösungsmittels.

Das gewöhnlichste Lösungsmittel ist Wasser. Das Wasser verdient auch den ersten Rang, denn die Mehrzahl der Stoffe löst sich in ihm oder das Wasser vermag häufig in dem Falle, als es unfähig ist, den Körper zu lösen, ihm wenigstens einen Theil seiner Masse zu entziehen.

Bei Verwendung des Wassers als Lösungsmittel empfiehlt es sich, des möglichst reinen Wassers sich zu bedienen und möge man deshalb das destillirte Wasser oder das filtrirte Regenwasser zum Lösen verwenden.

Dem Wasser folgen mehrere Lösungsmittel von hoher Bedeutung: Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Chloroform, Amylalkohol, Petroleumäther, fette und ätherische Oele, Alkalien, Aetzalkalien und Säuren.

Die festen Stoffe sind durchaus nicht in allen diesen Flüssigkeiten gleich löslich; regelmäßig zeigen aber natürliche Gruppen von Körpern übereinstimmende Löslichkeitsverhältnisse. Bei fast sämmtlichen der zuletzt angeführten Lösungsmittel ist der hohe Grad von Leichtentzündbarkeit zu berücksichtigen und demnach eine gewisse Vorsicht beim Umgange mit denselben zu beobachten.

Bezüglich des Entstehens von Lösungen überhaupt, existiren vorzüglich zwei Anschauungen: nach der älteren An-

---

*) Vgl. Fig. 15 und 16.

sicht, die auch Berthelot in seiner Mecanique chimique vertritt, ist die Lösung ein chemischer Proceß, nach anderer Annahme ist die Lösung eine mechanische Mischung der Molecüle oder ein Ausdruck der Cohäsion von festen Stoffen zu Flüssigkeiten. Tilden und Schenstone haben 1883 eine ähnliche Theorie aufgestellt, indem sie sagten, daß man die Lösung eines festen Körpers in einer Flüssigkeit mit den Vorgängen der Sublimation vergleichen könnte. Doch, das sind nur Theorien.

Was die Löslichkeit eines Körpers betrifft, so stellte Tilden*) folgende Sätze auf:

Alle Salze, welche Krystallwasser enthalten, sind in Wasser löslich, und zwar mit Leichtigkeit.

Unlösliche Salze enthalten meistens kein Krystallwasser oder die Elemente des Wassers.

In einer Reihe von Salzen nahe verwandten Metallen nimmt die Löslichkeit und Fähigkeit, sich mit Wasser zu verbinden, mit dem Wachsen des Atomgewichtes ab. Auch zwischen Schmelzbarkeit und Löslichkeit besteht ein naher Zusammenhang, obgleich man die eine aus der anderen nicht immer sofort bestimmen kann; wenn aber ein fester Körper und eine Flüssigkeit in ihrer chemischen Constitution nahe verwandt sind, und der Körper leicht schmelzbar ist, so kann man ausnahmslos annehmen, daß er sich in der Flüssigkeit leicht löst. Man kann Salze mit Krystallwasser als dem Wasser selbst sehr ähnlich ansehen. Was die Uebersättigung anbetrifft, so kann man sie mit der Ueberhitzung vergleichen.

Zur Herstellung von Lösungen bestimmter Concentration empfahl Rieth im chemischen Centralblatt nach folgendem Beispiele vorzugehen:

*) Vortr. in der Brit. Ass. in Birmingham, 1887.

Man hat beispielsweise zwei Proben Salzsäure, von der einen verlangten 2 Gr. = 12·5 Kcm. Normalkali, von der anderen verlangten 2 Gr. = 16·8 Kcm. Normalkali, so wäre das Verhältniß der Concentration und ihre Differenz:

zu verdünnt	verlangte Stärke	zu stark
12·5	13·7	16·8

Differenz	Differenz
1·2	3·1

Da man desto mehr von der dritten nehmen muß, je verdünnter die erste ist, oder auch desto mehr von der ersten, je concentrirter die dritte ist, so ist also von jeder im umgekehrten Verhältnisse ihrer Differenz zu der richtigen zu nehmen; also 3·1 Theil der schwachen + 1·2 Th. der starken, um 4·3 Th. der richtigen zu erhalten. Diese Verhältnisse rechnet man auf eine gerade Zahl um, am besten auf 1000 Kcm.; man hat also folgende Gleichung: $4·3 : 3·1 = 1000 : x . x =$ 720·93 Kcm. schwache Säure; nach demselben Ansatze die starke Säure berechnet, ergiebt 279·07 Kcm.; mischt man diese Anzahl Kubikcentimeter jeder Säure, so erhält man 1 Liter richtige, 25prozentige Säure.

Da bei den Besprechungen der Löslichkeitsverhältnisse der einzelnen Körper öfter von Alkalien und ätzenden Alkalien — oder kaustischen Alkalien — die Rede ist, so mag beiläufig bemerkt werden, daß die Alkalimetalle folgende sind: Natrium, Kalium, Rubidium, Cäsium, Lithium. Die Alkalierdmetalle sind: Baryum, Strontium, Calcium und Magnesium. Die Erdmetalle sind: Aluminium, Beryllium, Scandium, Yttrium, Cer, Lanthan, Didym, Erbium und Therbium. Alkalien sind die Oxyde und Oxydhydrate — Hydroxyde — von Kalium, Natrium, Rubidium, Cäsium, Lithium und

Ammonium; Erdalkalien oder alkalische Erden sind die Oxyde und Oxydhydrate — Hydroxyde — von Barium, Strontium, Calcium, Magnesium. Die Oxydhydrate — Hydroxyde — der Alkalien wirken ätzend, kaustisch und werden daher ätzende Alkalien genannt.

Werden flüchtige Lösungsmittel, wie Aether, Chloroform u. s. w. in etwas erheblicherem Maße verwendet, so wäre es eine arge Verschwendung, dieselben weiter ungenützt in die Luft entweichen zu lassen; im Gegentheile müssen dieselben, wenn nicht die Lösungen als solche benützt werden und Aether, Chloroform u. s. w. nur den Dienst zu leisten hatten, aus den ihnen dargebotenen Stoffen die in ihnen löslichen Bestandtheile oder den ganzen Körper aufzulösen, durch Abdestilliren — mit zweckmäßig angebrachter Condensationsvorrichtung — wieder gewonnen und so wieder nutzbar gemacht werden.

Unter fast allen Umständen, darf man sagen, wird die Lösungsfähigkeit der Lösungsmittel erhöht durch Zuführung einer entsprechenden Wärmemenge, und, darf man beifügen, so günstig geringe und auch etwas vermehrte Wärmezufuhr die Lösungsverhältnisse beeinflußt, so ungünstig, den beabsichtigten Erfolg geradezu vereitelnd, wirken sehr häufig hohe Temperaturen. Letztere bedingen nämlich sehr oft eine vollkommene oder partielle Zersetzung der Körper, deren Lösung beabsichtigt wurde.

Die Löslichkeit der Körper wächst nahezu immer mit Zunahme der Temperatur, mit Erniedrigung derselben nimmt sie ab; nur ausnahmsweise hat die Höhe der Temperatur keinen Einfluß auf die Menge des lösbaren Stoffes oder wird die Löslichkeit durch die Erhöhung der Temperatur vermindert. Bei einigen Körpern erreicht die Löslichkeit durch

die Erhöhung der Temperatur ein Maximum und sinkt wieder, wenn die Temperatur weiter steigt.

Die Angabe bezüglich der Löslichkeit der Körper bezieht sich immer auf 100 Th. des Lösungsmittels; die Zahl oder die Bruchzahl, welche angiebt, wie viele Theile des Körpers in 100 Th. Flüssigkeit bei t° gelöst werden, ist der Löslichkeitscoëfficient bei t° C.; wenn beispielsweise 32 oder $^{32}/_{100}$ bei 20° C. der Löslichkeitscoëfficient von Salpeter — salpetersaurem Kalium oder Kaliumnitrat — zu Wasser ist, so heißt das: 100 Th. Wasser lösen bei 20° C. 32 Th. Salpeter auf.

Eine Lösung, welche von einem Körper so viel enthält, als sie bei der betreffenden Temperatur gelöst enthalten kann, heißt gesättigt. Wird eine gesättigte Lösung erwärmt, so vermag sie von demselben Körper abermals aufzunehmen. Kühlt man aber eine gesättigte wässerige Lösung ab, so scheidet sich von dem gelösten Körper eine entsprechende Menge ab. Die über dem ausgeschiedenen Körper stehende Flüssigkeit nennt man die Mutterlauge. Aus dieser Mutterlauge kann, wenn nicht die ganze Menge des Körpers ausgeschieden oder auskrystallisirt ist, durch Verdunsten eine abermalige Ausscheidung, unter Umständen noch weiter folgende Absonderungen, erhalten werden.

Erscheint eine Flüssigkeit bereits durch Lösungsaufnahme eines bestimmten Körpers gesättigt, so ist ihr noch die Fähigkeit eigen, einen anderen Körper aufzulösen. Läßt man dann eine derartige Lösung erkalten oder verdunsten, so scheidet sich zunächst derjenige Körper aus, welcher am schwersten löslich ist, weil er die größere Menge des Lösungsmittels bedarf, und diejenige Quantität desselben nicht mehr vorfindet, welche für ihn erforderlich ist, um sich in Lösung zu

erhalten, während der leichter lösliche Körper eine geringere Menge des Lösungsmittels in Anspruch nimmt, um in Lösung verbleiben zu können.

Dieses letztgeschilderte Verhalten benützt man nicht selten zur Reindarstellung von Körpern, insbesondere werden krystallisirbare Körper mit Vorliebe in dieser Weise behandelt, indem es in solchen Fällen leicht gelingt, dieselben von beigemengten fremden Substanzen zu befreien.

Werden Substanzen in Wasser gelöst, welche mit demselben eine Verbindung eingehen können, so findet bei der Lösung oft eine bedeutende Temperaturerhöhung statt. In einem anderen Falle wird dagegen Wärme gebunden und zwar mehr als der latenten Schmelzwärme des betreffenden Körpers entspricht. Die bei Anwendung von 250 bis 500 Gr. Wasser mit der nöthigen Menge fein gepulverten Salzes entstehende Temperaturerniedrigung zeigt nebenstehende Tabelle.

Die Löslichkeit der Gase hängt zunächst von der Natur des Gases, welches gelöst werden soll, und von der Natur der Flüssigkeit ab. Von weiterem Einflusse sind ferner als Momente, welche außerhalb liegen, die Temperatur und der Druck, der auf dem zu lösenden Gase lastet, anzuführen.

Die Menge Gas, welche eine Flüssigkeit aufnehmen oder absorbiren kann, wird durch Erhöhung der Temperatur verringert und durch Verstärkung des Druckes vergrößert. Innerhalb gewisser Grenzen des Druckes ist die absorbirte Gasmenge dem Drucke proportional, d. h. einer zwei-, drei-, viermaligen Zunahme desselben entspricht auch eine zwei-, drei-, viermalige Gewichtszunahme des gelösten Gases.

Das auf 0° C. und normalen, 760 Mm. betragenden Barometerstand reducirte Gas, welches von einem Volumen einer Flüssigkeit bei dem bezeichneten Drucke absorbirt wird,

	Löslich in 100 Wasser	Gemischt mit 100 Wasser	Die Temperatur sinkt		
			von C.°	bis C.°	um C.°
Alaun, krystallisirt	10	14	+ 10·8	+ 9·4	1·4
Chlornatrium	35·8	36	12·6	10·1	2·5
Schwefelsaures Kalium	9·9	12	14·7	11·4	3·0
Phosphorsaures Natrium, krystallisirt	9·0	14	10·8	7·1	3·7
Schwefelsaures Ammonium	72·3	75	13·2	6·8	6·4
Schwefelsaures Natrium, krystallisirt	16·8	20	12·5	5·7	6·8
Schwefelsaures Magnesium, krystallisirt	80	85	11·1	3·1	8·0
Kohlensaures Natrium, krystallisirt	30	40	10·7	1·6	9·1
Salpetersaures Kalium	15·5	16	13·2	3·0	10·2
Chlorkalium	28·6	30	13·2	0·6	12·6
Kohlensaures Ammonium	25	30	15·3	3·2	12·1
Essigsaures Natrium, krystallisirt	80	85	10·7	— 4·7	15·4
Chlorammonium	28·2	30	13·3	5·1	18·4
Salpetersaures Natrium	69	75	13·2	5·3	18·5
Unterschwefligsaures Natrium, krystallisirt	98	110	10·7	8·0	18·7
Jodkalium	120	140	10·8	11·7	22·5
Chlorcalcium, krystallisirt	200	250	10·8	12·4	23·2
Salpetersaures Ammonium	55	60	13·6	13·6	27·2
Schwefelcyanammonium	105	133	13·2	18·0	31·2
Schwefelcyankalium	130	150	10·8	23·7	34·5

heißt der Absorptionscoëfficient. Wenn beispielsweise 0·019 bei 20° C. der Absorptionscoëfficient von Wasserstoff zu Wasser ist, so heißt das: 1 Volumen Wasser nimmt bei 20° C. nur 0·019 Volumen Wasserstoff von 0° C. und 760 Mm. Druck auf. Bei 1520 Mm. oder, was dasselbe ist, bei zwei Atmosphärendruck wird der Absorptionscoëfficient das doppelte, also 0·038 sein. Die Absorption selbst ist stets von Wärmeentwickelung und Volumvermehrung der absorbirenden Flüssigkeit begleitet.

*) **Absinthiin.** Schmilzt zwischen 120 und 125° C. In kaltem Wasser fast unlöslich, in heißem Wasser sehr wenig löslich, dagegen in Alkohol und Aether leicht löslich. Die alkoholische Lösung wird auf Zusatz von Wasser getrübt und das Absinthiin scheidet sich in Flocken ab. Concentrirte Schwefelsäure löst das Absinthiin mit bräunlicher Farbe, die Lösung wird aber bald grünlichblau und nach Zusatz einiger Tropfen Wasser dunkelblau; bei Zusatz von viel Wasser verschwindet die Farbe wieder und es scheiden sich graue Flocken ab. Concentrirte Salzsäure löst das Absinthiin farblos auf, Kalilauge löst es mit braunrother Farbe, ebenso Ammoniak.

Acetal. (Aethylidendiäthylat; Sauerstoffäther; $CH_3 . CH[OC_2H_5]_2$.) Moleculargewicht = 118, flüssig. Siedepunkt:

---

*) Allgemeiner Literaturnachweis. Als Quellen wurden vorzugsweise benützt und sind theilweise im Texte angegeben:

Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie von Muspratt; herausgegeben von B. Kerl und F. Stohmann. Dritte Auflage. — Hoffmann's Sammlung von Tabellen 2c. — Annal. d. Chem. u. Pharm. — Journal f. pr. Chem. — Annal. d. Pharm. — Compt. rend. — Archiv d. Pharm. — Chem. Centralbl. — Ann. de Chim. et Phys. — Poggend. Annal. — Zeitschr. f. analyt. Chem. — Virchow's Archiv. — Berichte der deutsch. chem. Gesellsch. — Gilb. Ann. — Sillim. Amerik. Journ. — Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wissenschaft. — Chemical Societ. Quart. Journ. — Heppe, Die chemischen Reactionen. — Philos. Mag. and. Journ. — Journ. de chim. méd.

105° C. In kaltem Wasser löslich: 1 : 18; in Alkohol und Aether löslich in jedem Verhältnisse. In Wasser von 25° C. ist etwa der achtzehnte Theil seines Volumens, bei höherer Temperatur weniger löslich. Leicht lösliche Salze, auch Calciumchlorid und ähnliche Chloride, scheiden das Acetal aus seinen wässerigen Lösungen aus. Concentrirte Salzsäure löst das Acetal auf, die Lösung schwärzt sich nach einigen Tagen und enthält dann viel Chloräthyl.

Acetaldehyd. (Aldehyd; Vinaldehyd; Acetylhydrür; Acetylwasserstoff; Aethylidenoxyd; $CH_3 . COH$.) Moleculargewicht = 44, flüssig. Siedepunkt: 20·8° C. Mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar; in Alkohol und Aether löslich. Calciumchlorid scheidet es aus seiner wässerigen Lösung als klare Schichte wieder ab.

Acetamid. ($C_2H_3O . NH_2$.) Moleculargewicht = 59 Schmelzpunkt: 78° C. Siedepunkt: 222° C. In Wasser, Alkohol und Aether sehr löslich.

Acetanilid. ($C_6H_5 . NHC_2H_3O$.) Moleculargewicht = 135. Schmelzpunkt: 112—113° C. Siedepunkt: 295° C. In Wasser schwer löslich: 1 Theil Acetanilid erfordert 189 Theile kalten Wassers zur Lösung; in Alkohol löslich —1 : 4—, ebenso auch in Aether löslich. In der Wärme in jedem Verhältnisse in fetten Oelen, Terpentinöl, Paraffinöl und Glycerin löslich.

Aceton. (Methylacetyl; Dimethylketon; $CO[CH_3]_2$.) Moleculargewicht = 58, flüssig. Siedepunkt: 56·3° C. Leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aether.

Acetonitril. (Methylcyanür; $CH_3 . CN$.) Moleculargewicht = 41; flüssig. Siedepunkt: 82° C. Löslich in Wasser, Alkohol und Aether.

Acetylen. (Aethin; Klumegas; C_2H_2.) Moleculargewicht = 26; gasförmig. In Wasser wenig löslich; Wasser absorbirt bis 18° C. sein gleiches Volumen, Alkohol 6 Volumina. Löslich in ammoniakalischer Kupferchlorürlösung (unter gleichzeitiger Bildung eines rothen Niederschlages, der sich beim Erwärmen auf 120° C. unter heftiger Explosion zersetzt). Von ammoniakalischer Silberlösung wird Acetylen absorbirt unter Bildung eines weißen Niederschlages, der beim Erwärmen ebenfalls explodirt.

Aconitin. ($C_{60}H_{47}NO_{14}$.) In kaltem Wasser schwer löslich (1 : 150); in kochendem Wasser löslich (1 : 43); beide Lösungen reagiren stark alkalisch und neutralisiren die Säuren vollständig. In kaltem Alkohol (1 : 4·2), sowie in heißem Alkohol leicht löslich; in Aether (1 : 2) und Chloroform (1 : 2·6) leicht löslich. In Benzin löst es sich in der Kälte sehr langsam, schnell beim Erwärmen; auch in Amylalkohol ist es leicht löslich. Unlöslich in Petroleumäther. Aconitin geht beim Schütteln in sauren wässerigen Lösungen mit Aether nicht an diesen über.

Aconitsäure. ($C_3H_3[COOH]_3$.) Leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Schmilzt bei 140° C., wird bei 160° C. zersetzt, Kohle hinterlassend.

Acridin. ($C_{12}H_9N$.) Schmilzt bei 107° C. In kaltem Wasser wenig löslich, reichlich dagegen in heißem Wasser löslich; leicht löslich in Alkohol und in Aether. (Die Acridinsalze sind leicht löslich in Wasser.)

Acroleïn. ($CH_2 . CH . COH$.) Flüssig, siedet bei 52·4° C. Mischt sich mit 1 bis 2 Theilen Wasser, mit Alkohol und Aether aber in jedem Verhältnisse. Acroleïn ist sehr veränderlich; selbst bei Abschluß der Luft zersetzt es sich sehr bald.

Acrylsäure. ($CH_2 . CH[COOH]$.) Flüssig, siedet bei 140° C. und wird unter +7° C. fest. In Wasser in jedem Verhältniß löslich. Die Salze der Acrylsäure sind alle, mit Ausnahme des Silbersalzes, in Wasser leicht löslich (basisches Bleisalz unlöslich).

Adipinsäure. ($C_5H_9O_2$.) Schmilzt bei 148° C. Löst sich in 12 bis 13 Theilen kalten Wassers, leicht in heißem Wasser, in Alkohol und in Aether.

Adrianopelroth (Türkischroth, Indischroth). Seit mehreren Jahren kommt unter der Bezeichnung »Türkischrothöl« im Handel ein Präparat vor, welches namentlich in der Alizarinfärberei Eingang fand. Alle diese Handelsproducte sind stets einfache Ricinusölseifen, mit größerem oder kleinerem Ueberschusse an Alkali. Das nachstehend beschriebene Verfahren, welches dem schweizerischen Gewerbeblatte angegeben wird, liefert ein Türkischrothöl, das sich in Wasser klar auflöst. Zu 3 Kgr. Ricinusöl läßt man in dünnem Strahle unter fortwährendem Umrühren 650 Gr. Schwefelsäure von 66° B. einfließen. Erwärmung ist sorgfältig zu vermeiden; sollte sie dennoch eintreten, so hört man mit dem Zusatze von Schwefelsäure auf, bis die Masse wieder vollständig erkaltet ist. Je größer die Quantität, welche man in Arbeit nimmt, um so eher ist die Gefahr der Erwärmung und somit das Mißlingen des Productes zu erwarten. Im Großen arbeitet man zweckmäßig in Bottichen, die mit Blei ausgeschlagen sind. Röhren von Blei am Boden und an den Wänden werden von kaltem Wasser durchströmt und kühlen die Masse beständig ab. Das Mischen von Schwefelsäure und Oel soll zwei bis vier Stunden dauern. Für die eben angegebene Quantität genügen drei Stunden. Die Masse wird nun zwölf Stunden sich selbst überlassen und dann mit 3½ Kgr. Wasser verdünnt. Jetzt fügt man in

kleinen Portionen calcinirte Soda zu, bis blaues Lackmuspapier nicht mehr geröthet wird. Man braucht circa 650 Gr. reine Soda. Diese Operation muß ebenfalls langsam vorgenommen werden, da durch die entweichende Kohlensäure starkes Schäumen eintritt. Die Masse giebt nun mit Wasser eine weiße Emulsion. Um eine klare Lösung zu erhalten, fügt man Ammoniak hinzu, bis eine Probe mit destillirtem Wasser sich klar auflöst. Man läßt nun absetzen und zieht nach zwölf Stunden das fertige Türkischrothöl mit einem Heber ab. Das Natriumsulfat — schwefelsaure Natrium — das sich beim Zurückneutralisiren gebildet hat, findet sich krystallisirt als Rückstand am Boden des Gefäßes. Die im Handel vorkommenden Türkischrothöle enthalten meist sehr viel Wasser.

Aegyptischblau. (Kieselsaures Kupferoxyd, Kupfersilicat, $CuSiO_3 + 2H_2O$.) Ein altes Aegyptischblau fand de Fontenay zusammengesetzt aus: Kieselsäure 70·25; Kupferoxyd 16·44; Eisenoxyd und Thonerde 2·36; Kalkerde 8·35; Natron 2·83. Es wird erzeugt durch Fällen von Kupfervitriollösung mit Wasserglaslösung und bildet einen grünlichblauen Niederschlag. In Kali mit dunkelblauer Farbe löslich, beim Erhitzen ohne Farbenveränderung. Durch Zusammenschmelzen von 70 Theilen weißen Sandes, 15 Th. Kupferoxyd, 25 Th. Kreide und 6 Th. Soda erhielt de Fontenay eine der antiken Farbe ganz ähnliche blaue Fritte.

Aepfelsäure. (Malylsäure; Oxybernsteinsäure; $H_2 . C_4H_4O_5$.) Zerfließlich, sehr leicht löslich in Wasser. Rauchende Schwefelsäure löst die Aepfelsäure und deren Salze ohne Färbung. Aepfelsäure ist auch in Weingeist löslich. (Die meisten neutralen äpfelsauren Salze sind leicht löslich in Wasser, aber schwer löslich in Weingeist.)

Aesculetin. In kaltem Wasser nur wenig löslich, in siedendem Wasser dagegen leicht löslich; in kaltem Alkohol nur wenig, in siedendem Alkohol leicht löslich, unlöslich in Aether. Schmilzt bei 270° C. Saures schwefligsaures Natrium in wässeriger Lösung löst das Aesculetin beim Kochen mit gelblicher Farbe; bei Zusatz von Kalilauge färbt sich diese Lösung unter Sauerstoffabsorption — also an der Luft — allmählich roth, mit Ammoniak dagegen erst roth, dann azurblau, zuletzt blutroth mit prachtvoller Fluorescenz.

Aesculin. In 600 Th. kalten und 12½ Th. kochenden Wassers löslich; ferner löslich in 100 Th. kalten und 24 Th. kochenden Weingeistes; in Aether nur wenig löslich. (Die Lösungen reagiren schwach sauer.) Leicht löslich in Aetzkalilauge. Salpetersäure giebt mit Aesculin eine gelbe Lösung, die beim Uebersättigen mit Kali roth wird.

Aethan. (C_2H_6.) Gasförmig; wenig löslich in Wasser, löslich in Alkohol.

Aether. (Aethyläther; Aethyloxyd; Schwefeläther; $[C_2H_5]_2O$.) Siedet bei 34·9° C. Mischt sich nicht mit Wasser, sondern schwimmt darauf, nimmt jedoch etwas Wasser auf und wird auch vom Wasser etwas gelöst. Mit Alkohol in jedem Verhältnisse mischbar.

Aethyl. (C_2H_5.) Gasförmig; in Wasser fast unlöslich; von absolutem Alkohol werden bei 14·2° C. und 744·8 Mm. Druck 18·13 Volumina absorbirt.

Aethylamin. ($C_2H_5 . NH_2$.) Flüssig; siedet bei 90° C. In jedem Verhältnisse mischbar mit Wasser, Alkohol und Aether.

Aethylbromid. (Bromäthyl; Bromvinafer; Bromwasserstoffäther; C_2H_5Br.) Siedepunkt: 40·7° C. In Wasser fast unlöslich, löslich aber in Alkohol und Aether.

Aethylchlorid. (Chloräthyl; Chlorvinafer; Chlorwasserstoffäther; leichter Salzäther; C_2H_5Cl.) Siedepunkt: 12·5° C. In Wasser nur wenig löslich (1 : 50); mit Alkohol und Aether ist es mischbar. (Bei 18° C. absorbirt Wasser sein gleiches Volumen Chloräthylgas.)

Aethylcyanid. (Cyanäthyl; Cyanwasserstoffäthyl; Cyanvinafer; Propionitril; $C_2H_3 . CN$.) Siedepunkt 98° C. In Wasser ziemlich leicht löslich und wird daraus durch Chlorcalcium (Calciumchlorid) wieder abgeschieden; mit Alkohol und Aether leicht mischbar.

Aethylenbromid. (Aethylenbromür; Elaylbromür; Bromelayl; Carbrylbromür; zweifach Bromvine; Aethylenbibromid; $C_2H_4Br_2$.) Siedepunkt: 129·5° C. Unlöslich in Wasser, löslich aber in Alkohol, Aether, Chloroform und concentrirter Essigsäure.

Aethylenchlorid. (Elaylchlorür; Aethylenchlorür; zweifach Chlorvine; Oel der holländischen Chemiker; $C_2H_4Cl_2$.) Siedepunkt: 85·5° C. Vermischt sich nicht mit Wasser, ist aber in Alkohol und Aether löslich.

Aethylenjodid. (Aethylenjodür; Elayljodür; Jodelayl; zweifach Jodvine; $C_2H_4J_2$.) Schmilzt bei 70° C. Unlöslich in Wasser, leicht löslich in Aether und in heißem Weingeist, weniger löslich in kaltem Alkohol.

Aetzbarit. (Barit, Barithydrat, Bariterde, kaustischer Barit, BaO und Bariumhydroxyd $Ba[OH]_2$.) Bariumoxyd oder Barit vereinigt sich mit Wasser zu Bariumhydroxyd, einem weißen trockenen Pulver. In mehr Wasser löst sich das Bariumhydroxyd — $^5/_{100}$ bei 15° C., $^{50}/_{100}$ bei 100° C. — zu einer klaren, stark basisch reagirenden Flüssigkeit, dem Baritwasser, welches an der Luft rasch Kohlensäureanhydrid anzieht und sich durch Abscheidung von Bariumcarbonat trübt.

Verdünnte Salpetersäure löst Barit und Bariumhydroxyd unter Bildung von Bariumnitrat. Wenn die Säure nicht genügend verdünnt ist, scheidet sich das Baritnitrat in feinen, weißen Krystallen ab, verschwindet aber bei Zusatz von Wasser. Chlorwasserstoffsäure — Salzsäure — löst Barit und Bariumhydroxyd unter Bildung von Bariumchlorid auf.

Aetzkali. (Kaliumhydroxyd; Kaliumoxydhydrat; Kalihydrat; KOH.) Schmilzt in der Rothglühhitze; Löslichkeitsverhältnisse: in kaltem Wasser 1 : 0·5; in heißem Wasser: sehr löslich, auch in Alkohol löslich. (Zieht aus der Luft begierig Wasser und Kohlensäureanhydrid an und zerfließt deshalb sehr leicht an feuchter Luft.)

Gehalt der Kalilauge an Kaliumoxyd. Temperatur 17·5° C.

Kaliumoxyd	Spec. Gew.	Kaliumoxyd	Spec. Gew.	Kaliumoxyd	Spec. Gew.	Kaliumoxyd	Spec. Gew.
45·0	1·576	34·0	1·414	23·0	1·269	12·0	1·135
44·5	1·568	33·5	1·407	22·5	1·263	11·5	1·129
44·0	1·560	33·0	1·400	22·0	1·257	11·0	1·123
43·5	1·553	32·5	1·393	21·5	1·250	10·5	1·117
43·0	1·545	32·0	1·386	21·0	1·244	10·0	1·111
42·5	1·537	31·5	1·379	20·5	1·238	9·5	1·105
42·0	1·530	31·0	1·372	20·0	1·231	9·0	1·099
41·5	1·522	30·5	1·365	19·5	1·225	8·5	1·094
41·0	1·514	30·0	1·358	19·0	1·219	8·0	1·088
40·5	1·507	29·5	1·352	18·5	1·213	7·5	1·082
40·0	1·500	29·0	1·345	18·0	1·207	7·0	1·076
39·5	1·492	28·5	1·339	17·5	1·201	6·5	1·070
39·0	1·484	28·0	1·332	17·0	1·195	6·0	1·065
38·5	1·477	27·5	1·326	16·5	1·189	5·5	1·059
38·0	1·470	27·0	1·320	16·0	1·183	5·0	1·054
37·5	1·463	26·5	1·313	15·5	1·177	4·5	1·048
37·0	1·456	26·0	1·307	15·0	1·171	4·0	1·042
36·5	1·449	25·5	1·301	14·5	1·165	3·5	1·037
36·0	1·442	25·0	1·294	14·0	1·159	3·0	1·031
35·5	1·435	24·5	1·288	13·5	1·153	2·5	1·026
35·0	1·428	24·0	1·282	13·0	1·147	2·0	1·021
34·5	1·421	23·5	1·275	12·5	1·141	1·5	1·015

Aetzkalk. (Calciumhydroxyd; Calciumoxydhydrat; Kalkhydrat; gelöschter Kalk; $Ca[OH]_2$.) Löslichkeitsverhältnisse in kaltem Wasser: 0·18 : 100; in heißem Wasser: 0·1 : 100; in Alkohol: nicht löslich. (Aetzkalk löst sich bei 18° C. in 780, bei 100° in 1500 Theilen Wasser; die Lösung trübt sich daher beim Erhitzen und giebt Krystalle von Calciumhydroxyd.)

Aetznatron. (Natriumhydroxyd; Natriumoxydhydrat; Natronhydrat; NaOH.) Löslichkeitsverhältnisse in kaltem Wasser: 60 : 100; in heißem Wasser: 127 : 100; in Alkohol löslich. (An der Luft zerfließlich, erstarrt aber dann wieder unter Bildung von kohlensaurem Natron [Natriumcarbonat]; bei der Auflösung von Aetznatron in Wasser entwickelt sich viele Wärme.)

Gehalt der Natronlauge an Natriumoxyd. Temperatur 17·5° C.

Natriumoxyd Prozente	Spec. Gew.	Natriumoxyd Prozente	Spec. Gew.	Natriumoxyd Prozente	Spec. Gew.	Natriumoxyd Prozente	Spec. Gew.
35·0	1·500	27·5	1·389	20·0	1·281	12·5	1·174
34·5	1·492	27·0	1·382	19·5	1·274	12·0	1·167
34·0	1·485	26·5	1·375	19·0	1·266	11·5	1·160
33·5	1·477	26·0	1·367	18·5	1·259	11·0	1·153
33·0	1·470	25·5	1·360	18·0	1·252	10·5	1·146
32·5	1·463	25·0	1·353	17·5	1·245	10·0	1·139
32·0	1·455	24·5	1·345	17·0	1·238	9·5	1·132
31·5	1·448	24·0	1·338	16·5	1·231	9·0	1·125
31·0	1·440	23·5	1·331	16·0	1·224	8·5	1·118
30·5	1·433	23·0	1·324	15·5	1·217	8·0	1·111
30·0	1·426	22·5	1·317	15·0	1·210	7·5	1·104
29·5	1·418	22·0	1·309	14·5	1·203	7·0	1·097
29·0	1·411	21·5	1·302	14·0	1·195	6·5	1·090
28·5	1·404	21·0	1·295	13·5	1·188	6·0	1·083
28·0	1·396	20·5	1·288	13·0	1·181	5·5	1·076

Agar-Agar. (Hai-Thao; Haitra; Präparat von einer das indische und wahrscheinlich auch das chinesische Meer

bewohnenden Pflanze, Gelidium Amausii, die namentlich von Singapore aus in erheblichen Mengen nach China eingeführt wird.) Löst sich bei 75° C. in Wasser, vollständig erst bei 100° C. nach circa 10 Minuten Kochen. Die Lösung ist neutral und gährt nicht. Nach dem Kochen sind alle Flocken in der Flüssigkeit verschwunden und man hat eine durchsichtige, dünne, schmutzigweiße, an den Fingern nicht klebende Lösung. Beim Erkalten derselben scheidet sich Agar-Agar, ähnlich der Gelatine, als gelblichgraue Gallerte aus, welche durch Kochen wieder in Lösung übergeführt wird. Agar-Agar löst sich in kalter, concentrirter Schwefelsäure, Salzsäure oder Salpetersäure auf und wird aus diesen Lösungen durch Zusatz von Wasser wieder ausgefällt. Gegen Alkalilösungen verhält es sich wie gegen Wasser; in Weingeist, sowohl in kaltem, wie in kochendem, ist es vollkommen unlöslich; es erweicht in demselben nicht, sondern wird nur noch härter und ist nach dem Abdunsten des Alkohols nicht mehr durchscheinend.

Akaroïdharz. (Rothes Xanthorrhöaharz; Nutharz; rothes Akaroïdharz.) Löslich in Weingeist. Die Lösung verbleicht am Lichte nicht und dient, mit weingeistiger Schellacklösung vermischt, als Goldfirniß zum Ueberziehen von Messingwaaren, Zinnkapseln, Stanniol u. s. w.

Alabaster (vergl. den Artikel Gyps).

Alanin. (Alphaamidopropionsäure; Lactamidsäure; Lactylamidosäure; $CH_3 . CH[NH_2] . COOH$.) Leicht löslich in Wasser (1 : 4·6), wenig löslich in Alkohol (1 : 500), unlöslich in Aether.

Alaun. (Kaliumaluminiumsulfat, $K_2SO_4 + Al_2[SO_4]_3 + 24 aq.$) 1 Th. ist löslich in 6·5 Th. Wasser von 15° C.; in Wasser von 100° C. 1 Th. in 0·3 Th.; in Alkohol unlöslich. Ammoniakalaun ($[NH_4]_2SO_4 + Al_2[SO_4]_3 + 24 aq.$):

1 Th. ist löslich in 7 Th. Wasser von 15° C., in 0·2 Th. Wasser von 100° C. und in 2 Th. Alkohol. Kalialaun: specifisches Gewicht = 1·724; Ammoniakalaun: specifisches Gewicht = 1·626.

Ammoniakalaun.			Kalialaun.		
100 Th. Wasser lösen nach Poggiale			100 Th. Wasser lösen nach Poggiale		
bei 0° C.	krystallisirt. Alaun	wasserfr. Alaun	bei 0° C.	krystallisirt. Alaun	wasserfr. Alaun
0	5·22	2·62	0	3·90	2·10
10	9·16	4·50	10	9·52	4·99
20	13·66	6·57	20	15·13	7·74
30	19·29	9·05	30	22·01	10·94
40	27·27	12·35	40	30·92	14·88
50	36·51	15·90	50	44·11	20·09
60	56·29	21·09	60	66·65	26·70
70	71·97	26·95	70	90·67	35·11
80	103·08	35·19	80	134·47	45·66
90	187·82	50·30	90	209·31	58·64
100	421·90	70·83	100	357·48	74·53

Andere Alaune. Cäsiumalaun. ($Cs_2SO_4 + Al_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Kaltes Wasser: 1:160. Heißes Wasser: sehr leicht löslich. Alkohol: unlöslich. Chromalaun. ($Cr_2SO_4 + Al_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Kaltes Wasser: 1:6. Heißes Wasser: leicht löslich. Alkohol: unlöslich. Eisenalaun. ($K_2SO_4 + Fe_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Kaltes Wasser: 1:5. Heißes Wasser: leicht löslich. Rubidiumalaun. ($Rb_2SO_4 + Al_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Kaltes Wasser: 1:44. Heißes Wasser: löslich. Ammoniak-Eisenalaun. ($[NH_4]_2SO_4 + Fe_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Kaltes Wasser: 1:3. Heißes Wasser: sehr leicht löslich. Alkohol: unlöslich. Natriumalaun. ($Na_2SO_4 + Al_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Kaltes Wasser: 110:100. Heißes Wasser: sehr leicht lös-

lich. Manganalaun. ($K_2SO_4 + Mn_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Wird durch Wasser zersetzt.

Albumin. (Eiweiß; $C_{72}H_{112}N_{18}SO_{22}$.) Die Arten des Eiweißes kommen in zwei verschiedenen Zuständen vor, die man durch lösliche und unlösliche Modificationen bezeichnet. Die lösliche Modification (durch Verdünnen frischen Eiweißes mit Wasser, Filtriren und Eindampfen unter 50° C. erhalten) ist gelblich und durchsichtig, quillt auf Zusatz von kaltem Wasser auf und löst sich später zu einer beim Schütteln sehr schäumenden farb- und geruchlosen Flüssigkeit auf. Die Lösung reagirt alkalisch, weil das Eiweiß eine beträchtliche Menge von freiem Alkali und Salzen (circa 5 Prozent) enthält; entfernt man diese durch rasches Waschen des eingetrockneten Albumins mit Wasser, so löst es sich nicht mehr in reinem Wasser auf. Beim Erhitzen auf 60° C. trübt sich eine Eiweißlösung und bald darauf bei 75° scheidet sich ein flockiges Coagulum von unlöslichem Albumin ab. Die unlösliche Modification des Albumins ist in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, ebenso in verdünnten Säuren in der Kälte; in der Wärme wird sie von Essigsäure und von Salzsäure gelöst, von letzterer mit rothblauer Farbe; es löst sich auch in Aetzkalilauge. (Nach Breymesser ist die Löslichkeit des trockenen Albumins bedingt durch die Temperatur, bei welcher es getrocknet wurde. Albumin, direct über Dampf in einer Abdampfschale getrocknet, war in Wasser nur wenig löslich. Wendet man dagegen eine Temperatur von 40 bis 60° C. an, so erhält man ein Präparat, von welchem sich 76 Prozent lösen. Die Lösung erfolgt in der Zeit von 24 Stunden.)

Alfenide (neusilberartige Legirung aus 59 Theilen Kupfer, 30 Th. Zink und 10 Th. Nickel, auch galvanisch versilbertes Neusilber). Löst sich in Salpetersäure.

Algarothpulver. (Antimonoxychlorid; $SbOCl$.) Zersetzt sich beim Schmelzen; unlöslich in kaltem Wasser, durch heißes Wasser zersetzt; in Salzsäure löslich.

Alizarin. (Lizarinsäure; Krapproth; $C_{14}H_8O_4$.) Schmilzt bei 215° C. und sublimirt bei derselben Temperatur; bei 300° C. zersetzt es sich. In kaltem Wasser ist es nur sehr wenig löslich, in heißem etwas mehr, bei höheren Temperaturen als 100° sogar leicht löslich. Reichlich löslich, besonders beim Erwärmen, in Alkohol, Aether, Holzgeist und Benzol, auch in kochendem Schwefelkohlenstoff.

Alkannaroth. (Anchusin; Alkamin; Anchusasäure; $C_{35}H_{40}O_8$.) Unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Petroleumäther, in flüchtigen und fetten Oelen und in concentrirter Schwefelsäure. (Alkannagrün, $C_{17}H_{22}O_4$, ist in Alkohol und Aether löslich.)

Allantoin. ($C_4H_6N_4O_3$.) In kaltem Wasser schwer löslich, in 160 Theilen, leichter löslich in heißem Wasser; auch in heißem Alkohol löslich, unlöslich aber in Aether. (Von verdünnten Lösungen der ätzenden und kohlensauren Alkalien wird Allantoin ebenfalls beim Erwärmen gelöst und krystallisirt beim Erkalten unverändert heraus.)

Alloxan. (Mesoxalharnstoff; $C_4H_2N_2O_4$.) Zersetzt sich beim Schmelzen; löst sich leicht in Wasser und Alkohol. Die wässerige Lösung röthet Lackmus.

Alloxansäure. ($C_4H_2N_2O_4$.) Leicht löslich in Wasser, weniger leicht in Alkohol, in 5 bis 6 Theilen, noch weniger in Aether. (Die wässerige Lösung der Säure zersetzt sich schon beim Erwärmen über 60° C., die Lösung in absolutem Alkohol dagegen nicht.) Die Alkalisalze der Alloxansäure sind in Wasser löslich; das Kalisalz ist daraus durch Alkohol fällbar.

Alloxantin (Uroxin; $C_8H_5N_2O_{10}$.) In kaltem Wasser wenig löslich, mehr in kochendem, beim Erkalten wieder herauskrystallisirend. Die Lösung röthet blaues Lackmuspapier.

Allyljodid. (Allyljodür; Jodallyl; Jodpropylen; C_3H_5J.) Siedepunkt: 101° C. Unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und in Aether.

Allylsenföl. ($C_3H_5N.SC$.) Siedepunkt: 150·7° C. Löst sich wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether.

Allylsulfid. (Allylsulfür; Schwefelallyl; gereinigtes Knoblauchöl; $[C_3H_5]_2S$.) Siedepunkt: 140° C. In Wasser schwer, in Alkohol und in Aether leicht löslich. Concentrirte Schwefelsäure löst das Schwefelallyl in der Kälte mit purpurrother Farbe, auf Zusatz von Wasser scheidet sich dasselbe jedoch wieder unverändert ab.

Aloë. In Alkohol löslich (1:6); in Aether wenig löslich. Mit wenig warmem Wasser giebt Aloë eine klare Lösung, die bei Verdünnung Aloëharz ausscheidet, welches in Alkohol, Aether und Alkalien löslich ist.

Aloëtinsäure. ($C_7H_2N_2O_5$.) Wenig löslich in kaltem Wasser, leichter in heißem Wasser und in kochendem Alkohol und zwar mit purpurrother Farbe, die auf Zusatz von Säuren in Gelb übergeht, beim Neutralisiren durch Alkalien aber wieder erscheint. In verdünnter Ammoniakflüssigkeit löst sich die Aloëtinsäure mit violetter Farbe.

Alpaccametall (versilbertes Neusilber). In Salpetersäure löslich.

Aluminium. (Al.) Schmilzt bei 700° C. Von Salpetersäure wird es nicht angegriffen, von Schwefelsäure nur beim Erhitzen gelöst, von Salzsäure und auch von Natrium- und Kaliumlauge leicht unter Wasserstoffentwickelung

gelöst. Organische Säuren greifen Aluminium bei Gegenwart von Kochsalz an.

Aluminiumchlorid. (Chloraluminium; Chloralum; Aluminiumsesquichlorid; Al_2Cl_6.) Leicht schmelzbar; Löslichkeit in kaltem Wasser: 4:1; in heißem Wasser: sehr leicht löslich; in Alkohol: 1:2. Auch in Aether löslich.

Aluminiumoxyd. (Thonerde; Alaunerde; Al_2O_3.) Unlöslich in Wasser und Alkohol. Aluminiumoxyd verbindet sich mit Wasser unter Erwärmung zu Aluminiumhydroxyd oder Thonerdehydrat, $Al_2(OH)_6$. Die krystallisirte Thonerde ist vollkommen unlöslich in Säuren; die amorphe Thonerde ist, wenn sie nicht geglüht wurde, in Säuren löslich; stark geglühte Thonerde ist jedoch in Säuren unlöslich. Wird solche unlösliche Thonerde mit saurem schwefelsaurem Kalium — saurem Kaliumsulfat — geschmolzen, so wird sie als schwefelsaure Thonerde in Wasser löslich. (Zur Herstellung krystallisirter Mineralsubstanzen, insbesondere Thonerde und Beryllerde, haben sich als Lösungsmittel Alkalisulfide bewährt. Nach der »Chem. Ztg.« bewerkstelligten Hautefeulle und Perrey durch Schmelzen mit Alkalisulfiden die Krystallisation der Beryllerde, die Trennung von Thonerde und Beryllerde und umgekehrt die Herstellung von Beryllaluminat, dem Chrysoberyll. Für Thonerde zeigt sich diese mineralisirende Wirkung der Alkalisulfide schon bei beginnender Rothgluth. Meßbare Korundkrystalle entstehen indeß nur bei hoher Temperatur. Beryllchlorid kann schon bei, beginnende Rothgluth nicht übersteigender Temperatur ebenfalls in Schwefelalkalien gelöst und aus denselben krystallisirt erhalten werden. Erhitzt man ein Gemisch von Thonerde (100 Th.) und Beryllerde (40 Th.) mit Alkalisulfid (650 Th. Kaliumsulfid und 150 Th. Kohle) vier Stunden auf die Schmelztemperatur des Kupfers, so

resultirt Chrysoberyll (80 Th.) in farblosen, korundfreien Krystallen von der Zusammensetzung und den krystallographischen Eigenschaften des natürlichen Minerals. Die Einwirkung von Alkalisulfiden auf ein Gemisch von Thonerde mit beträchtlichem Ueberschusse von Beryllerde liefert Chrysoberyll und krystallisirte Beryllerde. Durch Zusatz von Alkalicarbonat und Anwendung etwas niedriger Temperatur wird die Bildung des Chrysoberylls sehr vermindert, die der krystallisirten Beryllerde dagegen gesteigert. Erhitzt man 100 Th. unreine Beryllerde und 135 Th. Thonerde mit 375 Th. Kaliumsulfat, 95 Th. Zuckerkohle und 470 Th. Natriumcarbonat acht Stunden lang auf Dunkelrothgluth, so erhält man beim Lösen des Regulus in verdünnter Essigsäure 89 Th. krystallisirte Beryllerde und 7·25 Th. Chrysoberyll. Erstere kann in Schwefelsäure gelöst werden, welche letzteren nicht löst. Nach diesem Verfahren kann man also aus dem aus Smaragd erhaltenen Gemische von Beryllerde und Thonerde erstere mit einem 10 Prozent nicht übersteigenden Verluste rein gewinnen.)

Amalgame. (Quecksilberlegirungen.) Beim Erhitzen verflüchtigt sich aus den Amalgamen das Quecksilber; die Lösungsmittel sind verschieden nach der Natur der Amalgamenbestandtheile. (Vgl. den Artikel: Quecksilber.)

Ammoniak, salpetersaures. (Ammoniumnitrat; salpetersaures Ammonium $[NH_4]NO_3$.) Zersetzt sich beim Schmelzen. Löslichkeit in kaltem Wasser: 200:1; in heißem Wasser: 1:1; in Alkohol: 1:2.

Ammoniak, schwefelsaures. (Ammoniumsulfat; schwefelsaures Ammonium $[NH_4]_2SO_4$.) Schmilzt bei 140° C. Löslichkeit in kaltem Wasser: 70:100; in heißem Wasser: 100:100; in Alkohol unlöslich.

Ammoniakchromalaun. ($[NH_4]_2SO_4 + Cr_2[SO_4]_3 + 24$ aq.) Verhält sich wie der Kalialaun (vgl. Alaun oder Kaliumaluminiumsulfat), nur etwas schwerer löslich, verwittert langsam, schmilzt bei 100° C. 100 Th. kaltes Wasser lösen 15 Th.

Ammoniakgummi. (Ammoniacum.) Schmilzt bei 42 bis 45° C. In Alkohol theilweise, in Aether theilweise löslich; in Chloroform und Amylalkohol löslich, in Schwefelkohlenstoff und Steinkohlenbenzin theilweise löslich. In ätzenden Alkalien (Kalium- oder Natriumlauge) trübe löslich. In concentrirter Schwefelsäure löslich; durch Wasser wieder fällbar.

Ammoniakmagnesia, phosphorsaure. ($Mg[NH_4]PO_4 + 6$ aq.) Löslichkeit in kaltem Wasser: 0·005 : 100; in heißem Wasser und in Alkohol unlöslich. In verdünnten Säuren löslich. (Nach Fresenius bedarf 1 Th. phosphorsaure Ammoniakmagnesia 153.000 Th. Wasser von gewöhnlicher Temperatur zur Lösung, nach Ebermeyer 135.000 Th. von 23° C.; ein Ammoniakgehalt vermindert, ein Salmiakgehalt erhöht die Löslichkeit.)

Ammoniumcarbonat. (Kohlensaures Ammoniak; kohlensaures Ammonium; Hirschhornsalz; das Ammoniumcarbonat des Handels ist eine Verbindung von zweifachsaurem Ammoniumcarbonat mit Ammoniumcarbamat $[NH_4]HCO_3 + [NH_4]CO_2 . NH_2$.) In kaltem Wasser leicht löslich (25 : 100); durch heißes Wasser wird es zersetzt; in Alkohol wenig löslich. Schon bei gelinder Wärme verflüchtigt sich Ammoniumcarbonat vollständig und unzersetzt.

Ammoniumchlorid. (Chlorammonium; Salmiak; salzsaures Ammoniak; NH_4Cl; Moleculargewicht = 53·5; Volumengewicht [Wasser = 1] = 1·5.) 1 Theil löst sich bei 15° C. in 2·76 Th. kaltem, bei 100° C. in 1·0 Th.

Wasser. Das Salz bindet bei der Lösung sehr viel Wärme. In Alkohol ist Ammoniumchlorid um so schwieriger löslich, je stärker derselbe ist. Allgemeine Löslichkeitsverhältnisse: Löslichkeit in kaltem Wasser: 37 : 100; in heißem Wasser: 1 : 1; in Alkohol: 12:100. Prozentgehalt der wässerigen Lösung bei 15° C. : 26·297; specifisches Gewicht = 1·07658.

Dichte der wässerigen Ammoniumchloridlösung bei verschiedenem Prozentgehalt; Temperatur = 19° C.

Prozentgehalt der Lösung	Dichte derselben	Prozentgehalt der Lösung	Dichte derselben	Prozentgehalt der Lösung	Dichte derselben
1	1·0029	11	1·0322	21	1·0606
2	1·0058	12	1·0351	22	1·0633
3	1·0087	13	1·0380	23	1·0660
4	1·0116	14	1·0409	24	1·0687
5	1·0145	15	1·0438	25	1·0714
6	1·0174	16	1·0467	26	1·0741
7	1·0203	17	1·0495	27	1·0768
8	1·0233	18	1·0523	28	1·0794
9	1·0263	19	1·0551	29	1·0820
10	1·0293	20	1·0579	30	1·0846

Ammonium-Schwefel. (Schwefelammonium; Ammoniumsulfid; $[NH_4]_2S$. Ammoniumsulfhydrat oder Ammoniumhydrosulfid, $[NH_4]SH$.) Allgemeinere Verwendung findet nur das Ammoniumsulfhydrat oder Ammoniumhydrosulfid oder Schwefelwasserstoff=Schwefelammonium = $(NH_4)SH$; dieses löst sich in jedem Verhältnisse in Wasser und ist auch in Weingeist löslich. Für den gewöhnlichen Gebrauch stellt man einfacher wässerige Lösungen dar, indem man in Ammoniakflüssigkeit so lange Schwefelwasserstoff einleitet, bis nichts mehr absorbirt wird und bis eine Probe der Flüssigkeit, mit einer Lösung von schwefelsaurer Magnesia versetzt, nicht mehr getrübt wird.

Ammon-Kali, weinsaures. (Ammoniakweinstein, auflöslicher Weinstein, $C_2H_2[OH]_2<\begin{matrix}CO.OK\\CO.ONH_4\end{matrix}.H_2O$.) Verliert an der Luft Wasser und Ammoniak; löst sich in 2 Theilen kalten, in weniger als gleichviel kochenden Wassers. Die wässerige Lösung dreht die Polarisationsebene des Lichtes nach rechts.

Amygdalin ($C_{20}H_{27}NO_{11} + 3aq.$) Löst sich in 12 Th. kalten und in jeder Menge heißen Wassers. Löst sich in 904 Th. kalten und in 11 Th. siedenden Alkohols (specifisches Gewicht = 0·819); unlöslich in Aether.

Amylalkohol. (Amyloxydhydrat; Kartoffelfuselöl; $C_5H_{11}[OH]$.) In Wasser nur wenig löslich, in Alkohol und Aether dagegen leicht löslich.

Anchusin (vergl. unter »Alkannaroth«).

Angelicasäure. (Sumbulsäure; Sumbulolsäure; $C_4H_7.COOH$.) Schmilzt bei 45° C. In kaltem Wasser ist sie wenig löslich, in heißem leichter; sehr leicht löslich in Alkohol und Aether.

Anilin. (Phenylamin; Benzidam; Krystallin; Kyanol; Amidobenzol; $C_6H_5.NH_2$.) Löst sich in jedem Verhältnisse in Alkohol, Aether, Holzgeist, Aceton, Schwefelkohlenstoff und ätherischen Oelen. In Wasser ist es in geringer Menge löslich, desgleichen nimmt Anilin etwas Wasser auf. Die wässerige Lösung reagirt nicht auf Lackmus- oder Curcumapapier, nur die violette Farbe der Dahlien verwandelt sie in Grün.

Zur Auflösung von Anilinfarben läßt sich mit Vortheil (N. Erf. und Erfahr.) das Glycerin verwenden und es ist dieses Lösungsmittel in manchen Beziehungen dem Spiritus vorzuziehen, denn es ist dem Verdunsten nicht

unterworfen. Das Glycerin nimmt die Anilinfarbstoffe in sehr reichlicher Menge auf; man hat keine Ausscheidung im Kessel und demzufolge reinere Farben. Außerdem ertheilt das Glycerin den Stoffen einen sehr milden Griff. Ein ganz besonderer Vortheil endlich liegt darin, daß das Glycerin auch die Farbe längere Zeit vor den Einflüssen der Luft schützt und somit die Dauerhaftigkeit der Farbe erhöht. Um die Lösung zweckmäßig zu bewerkstelligen, bringt man in einen kleinen Kessel für 1/2 Pfund des Farbstoffes 3 bis 4 Pfund Glycerin und ebensoviel Wasser. Wenn die Flüssigkeit zu kochen beginnt, setzt man den Farbstoff nach und nach unter beständigem Umrühren zu; man läßt, nachdem Alles zugesetzt ist, noch fünfzehn Minuten gelinde kochen, und verdünnt zuletzt die Lösung mit heißem Wasser bis auf das doppelte Volumen. Diese Lösung hält sich lange Zeit, ohne einen Niederschlag zu bilden, auch bildet sie nicht so stark die metallglänzende Haut, wie die wässerige oder spirituöse Lösung.

Anilin, chlorwasserstoffsaures. ($C_6H_5.NH_2.HCl$.) In Wasser und Alkohol leicht löslich.

Anilin-Chlor. ($C_6H_5.NH.Cl$.) Löst sich leicht in Weingeist, Holzgeist, Schwefelkohlenstoff, Aceton, fetten und ätherischen Oelen, jedoch nur wenig in Aether. Schmilzt bei 64° C.

	Wasserlösl. %	Spirituslösl. %
(Aethylorange	0·02	fast unlösl.
Aurin	fast unlösl.	40
Bismarckbraun	3	0·35
Coralin	2	0·5
Dahliablau	4	1
Eosin	2	1

	Wasserlösl. %	Spirituslösl. %
Fuchsin	0·3	10
Gentianaviolett	1·5	3
Luteolin	0·25	0·6
Magentaroth	0·2	2·5
Malachitgrün	4	5
Manchestergelb	2	0·15
Methylenblau	3	1·5
Methylgrün	7	0·25
Methylviolett	2	1·5
Safranin	0·6	0·4
Tropaeolin 00	0·05	0·1
Vesuvin	2	0·2.)

Anilin, Nitr=. ($C_6H_4 . [NO_2] NH_2$.) Löslich in Wasser und Alkohol.

Anilin, Ros=. (Rosanilin; $C_{20}H_{19}N_3$.). In Wasser wenig löslich; sehr leicht löslich in Alkohol, in Aether unlöslich.

Anilin, schwefelsaures. ($C_6H_5 . NH_2 HSO_2$.) In Wasser leicht, in Alkohol schwer löslich; wird von Aether gar nicht aufgenommen.

Anilingrün. (Aldehydgrün.) In Alkohol leicht löslich; diese Löslichkeit wird dadurch bedeutend erhöht, daß man dem Alkohol einige Tropfen Schwefelsäure zufügt.

Anissäure. (Anisylsäure; Draconsäure; Methylparaoxybenzoësäure; $C_6H_4 . [OCH_3] . COOH$.) Schmilzt bei 184·2° C. In kaltem Wasser fast gar nicht, in heißem Wasser schwer löslich. (Die Salze der Anissäure mit Alkalien sind löslich und krystallisirbar.)

Anthracen. (Paranaphtalin; Photen; $C_{14}H_{10}$.) Schmilzt bei 213° C. In kaltem Alkohol wenig löslich (0·6 in 100), etwas mehr in heißem Aether, in Schwefelkohlenstoff nicht besonders reichlich (1·7 in 100). Benzol löst Anthracen reichlich, besonders in der Wärme. Siedender Eisessig löst ebenfalls Anthracen.

Anthrachinon. (Anthracenuse; Oxanthracen; Chinon des Anthracens; $C_{14}H_8O_2$.) Schmilzt bei 273° C. Unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, gut löslich in Benzol. Auch in Aether nur wenig löslich.

Antichlor. (Natriumthiosulfat; thioschwefelsaures Natrium; unterschwefligsaures Natrium; Natriumhyposulfit; $Na_2S_2O_3 + 5\,aq$.) In kaltem und heißem Wasser sehr leicht löslich, in Alkohol unlöslich.

Antimon. (Antimonium; Stibium; Spießglanzmetall; Sb.) Salzsäure und Schwefelsäure sind in der Kälte ohne Einwirkung auf Antimon. Salpetersäure oxydirt es zu Antimonoxyd, welches in Salpetersäure unlöslich ist. Löslich in heißer Salzsäure und in Königswasser (Salpetersalzsäure) und wird von heißer concentrirter Schwefelsäure unter Entwickelung von schwefliger Säure in schwefelsaures Antimonoxyd verwandelt.

Antimonblende. (Rothspießglanzerz, $Sb_2O_3 . Sb_2S_3$.) Von Kalilauge gelb gefärbt und dann gelöst.

Antimonblüthe. (Weißspießglanzerz; Weißantimonerz; Sb_2O_3.) In Salzsäure zu einer durch Wasser fällbaren Flüssigkeit leicht auflöslich.

Antimonbutter (vgl. Antimontrichlorid).

Antimonchlorid (vgl. Antimontrichlorid).

Antimonfahlerz. (Tetraedrit; $[Cu_2, Ag_2, Fe, Zn]_4$; Sb_2S_7.) Salpetersäure scheidet daraus antimonige Säure

und Schwefel ab, Aetzkali zieht durch Säuren fällbares Schwefelantimon aus.

Antimonglanz. (Antimonit; Grauspießglanzerz; Sb_2S_3.) In Salzsäure unter Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas löslich. Salpetersäure verwandelt das Mineral in ein weißes Pulver, indem sich nur wenig Antimon löst. Von Kalilauge wird es aufgelöst und aus der Lösung durch Säuren orangerothes Schwefelantimon ausgefällt.

Antimonglas. (Spießglanzglas; Vitrum Antimonii; Sb_2O_3.) Ist geschmolzenes Antimonoxyd. Löst sich in fein gepulvertem Zustande in Weinsäure oder verdünnter Salzsäure bis auf einen geringen Rückstand von Schwefelantimon.

Antimonoxyd. (Sb_2O_3.) Schmelzbar. Unlöslich in Wasser, löslich in Salzsäure.

Antimonpentachlorid. (Antimonchlorid; Antimonperchlorid; Fünffach-Chlorantimon; $SbCl_5$.) Wird durch kaltes und heißes Wasser zersetzt; löslich in Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium.

Antimonpentasulfid. (Antimonsupersulfid; Antimonpersulfid; Fünffach-Schwefelantimon; Sulfantimonsäure; Goldschwefel; Sb_2S_5.) In Wasser unlöslich. Löst sich in Salzsäure unter Bildung von Antimontrichlorid, Schwefelwasserstoff und Schwefel.

Antimontrichlorid. (Antimonbutter; Spießglanzbutter; Antimonchlorid; Dreifach-Chlorantimon; $SbCl_3$.) Dasselbe zieht aus der Luft Feuchtigkeit an und es löst sich auch unverändert in Salzsäure und in wenig Wasser. Löst sich auch in Alkohol, in Aether und Schwefelkohlenstoff. Durch eine größere Menge Wasser wird Antimontrichlorid zersetzt unter Abscheidung von Antimonoxychlorid ($SbOCl$

oder Algarothpulver); Weinsäure verhindert die Zersetzung durch Wasser.

Zur Herstellung von Chlorantimonlösungen ohne Bildung basischer Antimonverbindungen verfährt man nach Watson so, daß man erst eine Lösung von Kalium-, Natrium- oder Magnesiumchlorid oder von einem Gemische derselben bereitet und zu derselben eine wässerige Lösung von Antimonchlorid hinzusetzt. Verwendet man Natrium- oder Kaliumchlorid, so muß die Lösung derselben gesättigt sein und die Antimonlösung freie Säure enthalten. Verwendet man jedoch Magnesiumchlorid für sich oder im Gemische mit einer gewissen Menge Natrium- oder Kaliumchlorid, so braucht die Lösung nicht gesättigt zu sein und die Gegenwart freier Salzsäure ist unnöthig. Aehnlich wie beim Antimontrichlorid, verfährt man bekanntlich auch beim Antimontrifluorid, das in Gestalt des Antimonnatriumfluorid unter dem Namen Doppelantimonfluorid als außerordentlich billiges Ersatzmittel des Brechweinsteins sich immer mehr Freunde in der Praxis erwirbt. Watson's Verfahren ist patentirt. (63 Theile Doppelantimonfluorid's sind in 100 Th. kalten Wassers löslich. 100 Th. heißen Wassers lösen davon 166 Th. Die Lösungen reagiren schwach sauer.)

Antimontrisulfid. (Grauspießglanz; Antimonglanz; Dreifach-Schwefelantimon; Sb_2S_3.) Weder in heißem, noch in kaltem Wasser löslich; in Salzsäure unter Bildung von Antimontrichlorid löslich, in Schwefelammonium ebenfalls löslich. Auch in Kali- und Natronlauge, sowie in kohlensauren Alkalien löst sich Antimontrisulfid beim Kochen auf; beim Erkalten dieser Lösungen scheidet sich ein Theil Antimontrisulfid, gemengt mit Antimonoxyd, als braunrothes

Pulver wieder ab, welches Gemenge unter dem Namen Kermes früher als Medicament angewandt wurde.

Antimonzinnober. ($Sb_2O_3 . Sb_2S_3$.) Unlöslich in Wasser, Alkohol, Oelen und Fetten; wird von allen verdünnten Säuren, ausgenommen Salzsäure, nicht zersetzt, auch von Ammoniak und kohlensauren Alkalien in der Kälte wenig angegriffen. Aetzende Alkalien, Kalk, Barit zersetzen ihn augenblicklich.

Antiweinsäure. (Linksweinsäure; linksdrehende Weinsäure; $C_2H_2[OH]_2[COOH]_2$.) Löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether.

Apatit. ($Ca_5Cl[PO_4]_3$.) Löslich in kohlensäurehaltigem Wasser; kohlensaure Alkalien zersetzen den Apatit.

Apomorphin. ($C_{17}H_{17}NO_2$.) Wasser löst reines Apomorphin nur wenig, etwas mehr kohlensaures Wasser. (Das Chlorwasserstoffapomorphin ist theilweise in Wasser löslich und zwar mit smaragdgrüner Farbe, ebenso in Alkohol mit grüner, in Aether und in Benzol mit rosapurpurner und in Chloroform mit violetter Färbung.)

Arabin. (Arabinsäure; Gummi; arabisches Gummi; $C_{12}H_{10}O_{10}$.) In feuchtem Zustande leicht löslich in Wasser, getrocknet quillt es nur darin auf. In Alkohol und Aether unlöslich. In Wasser ist Gummi zwar langsam, aber sehr leicht löslich; die wässerigen Lösungen werden auf Zusatz von Alkohol gefällt.

Arachinsäure. ($C_{20}H_{40}O_2$.) Unlöslich in Wasser, nur wenig löslich in kaltem, absolutem Alkohol, leichter dagegen löslich in Aether. Schmelzpunkt: 75° C.

Aragonit. (Faserkalk; Iglit; Chimborazit; Eisenblüthe; Erbsenstein; Sprudelstein; Schaumkalk; $CaCO_3$.) Löst sich in Säuren, z. B. Salzsäure, leicht unter Aufbrausen.

Argentan. (Neusilber; Legirung aus Kupfer, Zink und Nickel.) In Salpetersäure löslich.

Argentin. (Fein vertheiltes metallisches Zinn, aus Zinnsalzlösungen durch Zink gefällt.) Löslich in Salzsäure; in der Wärme löst es sich auch in Schwefelsäure auf.

Arnaudon's Grün. (Metaphosphorsaures Chromoxyd; CrP_3O_9.) Die Farbe, auch in künstlicher Beleuchtung grün, widersteht Säuren, Alkalien und Schwefelwasserstoff.

Arrow-root. (Stärkemehl aus der Wurzel von Maranta arundinacea; vgl. Stärkemehl.)

Arsen. (As.) Verflüchtigt sich beim Erhitzen, ohne zu schmelzen; an der Luft erhitzt, verbrennt es mit bläulich-weißer Flamme unter massenhafter Entwickelung von weißem Rauch, der aus Arseniksäure-Anhydrid besteht. Von Salzsäure wird es nur sehr wenig angegriffen, Schwefelsäure verwandelt es beim Erhitzen in arsenige Säure, Salpetersäure in Arsenik- und Arsensäure. (Giftig!)

Arsen, weißer. (Arseniksäure-Anhydrid; weißer Arsenik; Hüttenrauch; Giftmehl; As_2O_3.) Die amorphe arsenige Säure löst sich in 25 Theilen kalten und in 9 Th. heißen Wassers, sowie in 94 Th. Alkohol bei 15° C. Die krystallinische arsenige Säure löst sich in 80 Th. kalten Wassers und in 400 Th. Alkohol bei 15° C. In verdünnten heißen Säuren (z. B. Salzsäure) löst sich die arsenige Säure leichter als in Wasser, sehr leicht auch in Kali- oder Natronlauge.

Arsensäure. (Arsensäure-Anhydrid; As_2O_5.) In Wasser langsam löslich (150 : 100), zerfließt jedoch bei längerer Berührung mit feuchter Luft. In Alkohol löslich.

Arsensulfid. (Arsendisulfid; Realgar; As_2S_2.) Unlöslich in Wasser, löslich in Alkalien.

Arsenpentasulfid. (Fünffach-Schwefelarsen; Arsenpersulfid; As_2S_5.) Unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkalien, Ammoniak und Schwefelwasserstoffammoniak.

Arsentrisulfid. (Dreifach-Schwefelarsen; Rauschgelb; Auripigment; Operment; As_2S_3.) In kaltem Wasser unlöslich (nach Fresenius löst es sich nur in 1 Million Theilen Wasser), in heißem Wasser in sehr geringer Menge löslich. In Salzsäure unlöslich, leicht löslich in Kali- und Natronlauge, in Ammoniak, sowie in Schwefelwasserstoffammoniak.

Asa-foetida. (Stinkasant; Teufelsdreck.) In Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol, Schwefelkohlenstoff, Aceton, Terpentinöl und ätzenden Alkalien theilweise löslich, dagegen leicht und vollkommen löslich in Alkohol und Aether.

Asparagin. (Spargelstoff; Asparamid; Althäin; Agédoile; Amidobernsteinsäureamid; $C_2H_3NH_2\begin{cases} CO.NH_2 \\ CO.OH \end{cases}$.) Löst sich in 58 Th. Wasser von 13° C., in 4·44 Th. kochenden Wassers, in 500 Th. kalten Alkohols von 60 Prozent, in 40 Th. kochenden Alkohols von 60 Prozent und in 700 Th. kochenden Alkohols von 98 Prozent. Unlöslich in kaltem, absolutem Alkohol, in Aether, Chloroform und Benzin. Leicht löslich in Säuren, wässerigen Alkalien und Ammoniak.

Asphalt. (Erdpech; Judenpech.) Alkohol löst nur ein wenig einer öligen Substanz auf; Aether löst ungefähr die Hälfte auf; in Chloroform völlig löslich; löslich in Amylalkohol, leicht löslich in Schwefelkohlenstoff und Steinkohlenbenzin, sowie in Aceton; in Petroleumäther, sowie in ätzenden Alkalien theilweise löslich, in Terpentinöl langsam aber vollkommen löslich. Asphalt ist unvollkommen löslich in Eisessig und Anilinöl, unlöslich in Essigäther, dagegen

löslich in Lavendelöl, Citronenöl, Kirschlorbeeröl. Der in Alkohol und Aether unlösliche Theil des Asphalts ist der lichtempfindlichste. Der im Lichte veränderte Asphalt ist unlöslich oder schwer löslich in Terpentin- oder Steinöl, gemischt mit Benzol.

Atropin. ($C_{17}H_{23}NO_3$.) Löslich in 300 Th. kalten, 58 Th. kochenden Wassers, in 35 Th. kalten und in 6 Th. kochenden Aethers, in 42·7 Th. Benzol, in 3 Th. Chloroform und in 2½ Th. kalten Alkohols. Atropin löst sich auch in Glycerin und Amylalkohol sehr leicht.

Aurin. ($C_{20}H_{14}O_3$.) Mit gelber Farbe in Alkohol löslich.

Auripigment (vgl. Arsentrisulfid).

Azaleïn (nach Gerber-Keller durch Erhitzen von 10 Th. Anilin mit 7 Th. trockenem und gepulvertem salpetersaurem Quecksilberoxyd während 8 bis 9 Stunden bei 100° C. dargestellt). Löslich in kochendem Wasser, Weingeist und Essigsäure.

Azobenzol. ($[C_6H_5]_2N_2$.) Schmilzt bei 66·5° C. Unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether.

Azodiphenylblau. ($C_{18}H_{15}N_3$.) Löslich in Alkohol und Aether.

Azot. (Stickstoff; Nitrogenium; N.) Von Wasser wird der Stickstoff nur wenig verschluckt. (Absorptionscoëfficient bei 15° C. = 0·015.) Nach Bunsen nehmen 100 Volumen Wasser bei 0° C. 2·035, bei 10° C. 1·609, bei 15° C. 1·478 und bei 20° C. 1·403 Volumen des Gases auf. 1 Volumen Alkohol löst bei 0° C. 0·126, bei 10° C. 0·122, bei 15° C. 0·121 und bei 20° C. 0·120 Volumen des Gases auf.

Azulin. (Azurin.) Leicht in Alkohol löslich und in Holzgeist.

Azurblau. (Ultramarin; Lasurblau; Outremêre.) Von Salzsäure zerstört unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff. Durch Kalk nicht verändert, auch nicht durch Aetznatronlauge.

Barit. (Bariterde; Aetzbarit; kaustischer Barit; BaO.) Mit Wasser übergossen, vereinigt sich Barit zu einem weißen, trockenen Pulver, dem Bariumhydroxyd (Barithydrat oder Bariumoxydhydrat, $Ba[OH]_2$), welches letztere in Wasser löslich ist (kaltes Wasser: 1 : 20; heißes Wasser: 1 : 2; in Alkohol sehr wenig löslich). Diese wässerige Lösung (Baritwasser) reagirt stark basisch, zieht an der Luft rasch Kohlensäure-Anhydrid an und trübt sich durch Abscheidung von Bariumcarbonat.

Barit, chromsaurer. (Bariumchromat; $BaCrO_4$.) Unlöslich in Wasser; löslich in Säuren (in Salzsäure, Salpetersäure und Chromsäure).

Barit, kohlensaurer. (Bariumcarbonat; kohlensaurer Barit; $BaCO_3$.) In reinem Wasser unlöslich, in Wasser, welches Kohlensäure (Kohlensäure-Anhydrid) enthält, löslich. In geringer Menge auch in Salmiaklösung löslich. In verdünnter Salz- und Salpetersäure löslich.

Barit, salpetersaurer. (Bariumnitrat; salpetersaures Barium; $Ba[NO_3]_2$.) Löslichkeitsverhältnisse in Wasser: in kaltem Wasser: 1 : 12·5; in heißem Wasser: 1 : 2·8; in Alkohol unlöslich. In verdünnter Salz- und Salpetersäure löslich.

Barit, schwefelsaurer. Bariumsulfat; schwefelsaures Barium; $BaSO_4$.) In Wasser, Alkohol und Säuren

unlöslich; ferner unlöslich in Alkalien, wird aber beim Kochen mit kohlensauren Alkalilösungen nach und nach zersetzt. In concentrirten Lösungen von Ammoniaksalzen ist der Niederschlag, wenn keine freie Schwefelsäure vorhanden, merklich löslich.

Baritzucker. ($C_{12}H_{22}O_{11}.BaO$.) Durch Zugießen von Baritwasser zu Zuckerlösungen erhalten; bedarf etwa 50 Theile Wasser zur Lösung.

Barium-Chlor. (Chlorbarium; Bariumchlorid; $BaCl_2.2aq$.) Löslichkeit in kaltem Wasser: 43·5 : 100; in heißem Wasser: 78·9 : 100; in Alkohol unlöslich, auch in concentrirter Salzsäure unlöslich.

Bariumsuperoxyd. (Bariumhyperoxyd; Bariumbioxyd BaO_2.) Unlöslich in kaltem Wasser, durch heißes Wasser zersetzt; in Salzsäure löslich.

Bassorin. (Adraganthin; Pflanzenschleim; $C_{12}H_{20}O_{10}$.) In Wasser aufquellend, giebt mit Alkali ein lösliches, durch Bleizucker fällbares Gummi.

Baumwolle, im Wesentlichen Cellulose, besitzt aber ein zartes Häutchen. In Kupferoxydammoniak (Auflösung von Kupferhydroxyd in Ammoniak) schwillt die Faser auf und löst sich, das Häutchen bleibt ungelöst zurück.

Baumwolle, Schieß-. (Pyroxylin; $C_6H_7O_5[NO_3]_3$ als Ersatz des Schießpulvers und $C_6H_3O_5[NO_3]_2$ zur Darstellung von Collodium.) In einer Mischung von Alkohol und Aether löslich.

Bauxyt. (Thonerde mit Eisenoxyd und Wasser, theilweise auch mit Kieselsäure.) Mit kohlensaurem Natrium oder schwefelsaurem Natrium und Kohle geglüht, giebt er beim Auslaugen Natriumaluminat.

Baysalz (vgl. Chlornatrium, Natriumchlorid, Kochsalz, Seesalz).

Bebeerin. (Buxin; Bibirin; Pelosin; $C_{18}H_{21}NO_3$.) In 6600 Theilen kalten Wassers, in 1500 bis 1800 Th. kochenden Wassers, in 5 Th. absoluten Alkohols und in 13 Th. Aether löslich. Sehr leicht löslich in Aceton, Chloroform, Amylalkohol und Benzol, langsam löslich in Schwefelkohlenstoff.

Benzoë. (Benzoëharz; Benzoinum; Asa dulcis.) Schmilzt bei 65 bis 80° C. In Alkohol und Aether leicht löslich; theilweise löslich: in Chloroform, Amylalkohol, Steinkohlenbenzin, Petroleumäther, Sodalösung und kaustischen Alkalien. In fetten Oelen unlöslich. Essigsäure löst in der Kälte, ebenso kaltes Kreosot.

Benzoësäure. (Benzoylsäure; Phenylameisensäure; $H.C_7H_5O_2$.) Schmilzt bei 121° C. Löst sich erst in 200 Th. kalten Wassers und in 12 Th. kochenden Wassers; leicht löslich in Alkohol und Aether. Die Lösungen reagiren gegen Lackmus sauer. Eine gesättigte alkoholische Lösung der Benzoësäure wird durch Wasser milchig getrübt.

Löslichkeit von Benzoësäure in Wasser.

1000 Th. Wasser von	0°	C. lösen	1·70	Th.	Benzoësäure;
»	5°	»	»	1·85	»	»
»	10°	»	»	2·10	»	»
»	15°	»	»	2·45	»	»
»	20°	»	»	2·90	»	»
»	25°	»	»	3·45	»	»
»	30°	»	»	4·10	»	»
»	35°	»	»	4·80	»	»
»	40°	»	»	5·55	»	»

1000 Th. Wasser von	45°	C. lösen	6·50	Th.	Benzoësäure;
»	50°	» »	7·75	»	»
»	55°	» »	9·40	»	»
»	60°	» »	11·55	»	»
»	65°	» »	14·30	»	»
»	70°	» »	17·75	»	»
»	75°	» »	22·00	»	»

Benzol. (Steinkohlenbenzin; Benzin; Benzon; Phenylwasserstoff; Phenylhydrür; C_6H_6.) Verdunstet schnell an der Luft, mischt sich nicht mit Wasser; löst sich in absolutem Alkohol, Aether, Amylalkohol, Methylalkohol, Aceton. (In Wasser ist es nur wenig, doch so weit löslich, daß es demselben seinen Geruch ertheilt.) Rauchende Schwefelsäure löst reines Benzol ohne Färbung.

Berberin. ($C_{40}H_{17}NO_8 + 10\,H_2O$.) Schmilzt bei 120° C. Wenig löslich in Wasser (1 : 500 bei 12° C.) und in kaltem Alkohol; leicht löslich in heißem Alkohol, schwierig löslich in Benzol, unlöslich in Aether und in Petroleumäther. Durch Kohle wird das Berberin aus wässeriger Lösung niedergeschlagen, durch Alkohol aber der Kohle wieder entzogen.

Bergblau. (Kupferlasur; $Cu_3[OH]_2[CO_3]_2$.)

Berggrün. (Kupfergrün; Malachit; $Cu_2[OH]_2CO_3$.) In Wasser unlöslich. Nach Lasseigne löslich in 3833 Th. mit Kohlensäure gesättigtem Wasser, nach Wagner in 4690 Th. kohlensauren Wassers, löslich in wässerigen Lösungen von Ammoniaksalzen, theilweise löslich in Lösungen fester kohlensaurer Alkalien und noch leichter löslich in alkalischen Bicarbonaten, löslich in wässerigen Lösungen von Eisenoxydsalzen unter Fällung von Eisenhydroxyd, leicht löslich in Säuren.

Bergwachs. (Ozokerit; Erdwachs.) Schwer löslich in Alkohol und Aether, leicht löslich in Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff und in Petroleumbenzin. In Wasser erhitzt, schmilzt Ozokerit ungefähr bei 80° C. und erstarrt beim Abkühlen zu einer homogenen Masse.

Berlinerblau. (Ferriferrocyanid; Eisencyanürcyanid; $[Fe_2]_2[FeCy_6]_3$.) In Wasser unlöslich. Im frischen Zustande, ohne vorher getrocknet worden zu sein, leicht in Oxalsäure löslich. Lösliches Berlinerblau (erhalten, wenn man zu einer Lösung von 2 Molecülen Kaliumferrocyanid [gelbem Blutlaugensalz] eine Lösung von 1 Molecüle eines Eisenoxydsalzes bringt) ist löslich in Wasser.

Bernstein. In Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol, Aceton und Terpentinöl wenig löslich. Unlöslich in Schwefelkohlenstoff, Petroleumäther und in fetten Oelen.

Bernsteinsäure. (Succinylsäure; Succinsäure; $C_8H_6O_8$.) Schmilzt bei 180° C. Löslich in warmem Wasser und leicht löslich in kochendem Alkohol; schwer löslich in Aether. (100 Th. Wasser von 15° C. lösen 3·52 Th.; die Lösung röthet Lackmus.)

Beryllerde. (Berylliumoxyd; Glycinerde; Glyciumoxyd; Süßerde; BeO.) In Wasser ist die Beryllerde unlöslich. Säuren — Schwefelsäure, Salpetersäure, Essigsäure u. s. w. — lösen die Beryllerde leicht auf; war jedoch die Beryllerde vorher stark geglüht worden, so löst sie sich in Säuren sehr schwer, in Salzsäure gar nicht mehr. Kalilauge löst die Beryllerde auf, jedoch nicht die geglühte. (Durch Schmelzen mit saurem schwefelsauren Kalium und Behandeln der geschmolzenen Masse mit Wasser kann auch die geglühte Beryllerde in Lösung gebracht werden.)

Beryllium. (Be.) Salzsäure löst das Beryllium leicht auf, wobei sich Wasserstoffgas entwickelt. Ebenso löst auch verdünnte Schwefelsäure. Concentrirte Salpetersäure greift das Metall in der Kälte nicht an, beim Erwärmen löst es sich jedoch. Kalilauge löst das Beryllium unter Wasserstoffentwickelung.

Bilirubin. (Bilifulvin; Biliphain; Cholepyrrhin; Hämatoidin; $C_{16}H_{18}N_2O_3$.) In Wasser ganz unlöslich, sehr wenig löslich in Aether und in Alkohol, leicht löslich in Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol, löslich auch in heißem Terpentinöl. In Ammoniak, in Kali- und Natronlauge ist das Bilirubin löslich; in directem Sonnenlichte zersetzen sich diese Lösungen rasch und verlieren die Eigenschaft, durch Salzsäure gefällt zu werden.

Biliverdin. ($C_{16}H_{20}N_2O_5$.) In Alkohol mit grüner Farbe löslich. In Aether und in Chloroform ist das Biliverdin unlöslich. (Aus der alkoholischen Lösung läßt sich das Biliverdin durch Zusatz von Wasser fällen.)

Bimsstein. Von Säuren kaum angegriffen; schmilzt vor dem Löthrohre zu blasigem Glas oder Email. Er enthält Chloride, welche bei Befeuchtung mit Schwefelsäure Chlorwasserstoff entwickeln.

Bisam. (Moschus.) Im Wasser lösen sich 40 bis 50 Prozent der Substanz, in Alkohol 8 bis 10 Prozent.

Bismuth. (Wismuth; Bi.) Löslich in Salpetersäure. Von Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure wird es nicht angegriffen.

Bittererde. (Magnesia; Talkerde; MgO.) In Wasser sehr schwer löslich (1 : 50.000 Th.); in Säuren leicht löslich.

Bittersalz. (Magnesiumsulfat; schwefelsaures Magnesium; schwefelsaure Magnesia; $Mg SO_4 + 7 aq.$) In Wasser leicht löslich; in kaltem Wasser: 1 : 3; in heißem Wasser: 1 : 1·4; in Alkohol löslich.

Bitumen (vergl. Asphalt).

Blattgold, unechtes. Löslich in Säuren (Salpetersäure).

Blaueisen. (Blaueisenerz; Eisenblau; Anglarit; Mullicit; Blaueisenerde.) In Wasser unlöslich; in verdünnter Salzsäure beim Erwärmen löslich.

Blauholz. (Kampechenholz.) Enthält als Hauptbestandtheil das Hämatoxylin. ($C_{16} H_{14} O_6 + 3 aq.$) Dieses ist in kaltem Wasser nur langsam und wenig löslich, in heißem Wasser dagegen reichlich; in Alkohol ist es gut löslich, in Aether etwas schwieriger. Von den Lösungen von Borax, unterschwefligsaurem und phosphorsaurem Natrium wird es leichter gelöst, als von reinem Wasser. Aus diesen Lösungen scheidet sich jedoch das Hämatoxylin beim Erkalten oder durch Zusatz von Kochsalz nicht mehr krystallinisch, sondern amorph aus.

Blei. (Plubum; Pb.) In Wasser oxydirt es sich und es löst sich ein wenig als Hydroxyd ($Pb[OH]_2$) auf. Gewisse Salze, welche fast immer in Fluß- oder Quellwasser vorkommen, beeinflussen dessen Wirkung auf Blei in verschiedener Weise. Dasselbe wird leichter gelöst, wenn salpetersaure Salze und Chlorverbindungen im Wasser vorhanden sind; enthält das Wasser dagegen kohlensaure und schwefelsaure Salze — hartes Wasser — so bildet sich auf dem Blei ein dünner Ueberzug von unlöslichem kohlensaurem oder schwefelsaurem Blei, welcher das Metall vor weiterer Einwirkung schützt. Blei ist in Salpetersäure leicht löslich; in Berührung mit der Luft wird es auch durch schwächere

Säuren, wie Essigsäure und andere organische Säuren aufgelöst. In Salz- oder Schwefelsäure überzieht sich das Blei mit Chlorblei oder schwefelsaurem Blei, welche das darunter liegende Metall gegen weitere Einwirkung schützen.

Blei-Chlor. (Cotunnit; Mendipit; Matlockit; Bleihornerz; $PbCl_2$.) Wenig löslich in kaltem Wasser, leichter in kochendem; man erhält es in schönen Krystallen, wenn man die gefällte Verbindung in Wasser kocht, sodann heiß filtrirt und erkalten läßt. (Nach älteren Angaben löst sich 1 Theil Chlorblei in 153 Th. kalten und in 30 Th. kochenden Wassers; enthält das Wasser aber freie Salzsäure, so sind 1636 Th. zur Lösung erforderlich, ebenso erschwert die Gegenwart von Kochsalz oder Chlorcalcium die Löslichkeit.) Nach Bell löst sich Chlorblei bei 15° C. in 121 Th. Wasser, beim Erhitzen mit Wasser wird etwas Salzsäure frei. Reines Wasser löst von Chlorblei 0·946 Prozent; mit 15 Prozent Salzsäure von 1·162 specifischem Gewicht 0·090, mit 20 Prozent = 0·111, mit 40 Prozent = 0·216, mit 70 Prozent = 0·933, mit 80 Prozent = 1·498, mit 90 Prozent = 2·117, mit 100 Prozent = 2·900 Prozente. Essigsaures Natrium, namentlich aber unterschwefligsaure Salze, lösen Chlorblei mit Leichtigkeit, sowie eine Lösung von Kali- und Natronhydrat. Chlorblei ist unlöslich in Weingeist von 94 Prozent. In verdünnter Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) ist Chlorblei schwerer löslich — wie bereits bemerkt — als in reinem Wasser, löst sich dagegen in rauchender Chlorwasserstoffsäure auf.

Blei-Jod. (Jodblei; PbJ_2.) In 194 Th. kochenden, in 1235 Th. kalten Wassers löslich und scheidet sich aus der heißen Lösung beim Erkalten zu $^5/_6$ in goldglänzenden, bieg-

samen, sechsseitigen Blättchen ab. Jodblei löst sich in überschüssigem Jodkalium, ferner in Aetzkalilauge.

Blei-Oxyd, essigsaures. (Neutrales essigsaures Bleioxyd; Bleizucker; Plumbum aceticum; Saccharum Saturni; $Pb[C_2H_3O_2]_2 . 3\,aq.$) In trockener Luft undurchsichtig werdend und verwitternd, und zwar unter Verlust von Wasser und etwas Essigsäure und Aufnahme von Kohlensäure, wonach mit Wasser keine ganz klare Lösung entsteht. Schmilzt bei 75° C. In 2 Th. kalten, $1/2$ Th. heißen Wassers und in 8 Th. Weingeist löslich, unlöslich in Aether. Die wässerige Lösung röthet Lackmuspapier, nimmt an der Luft, namentlich in verdünnten Lösungen, Kohlensäure auf und trübt sich. Nach Gerlach zeigen Lösungen von krystallisirtem Bleizucker bei 15° C. folgende specifische Gewichte (Wasser von 15° C. = 1):

Prozentgehalt an kryst. Bleizucker	Spec. Gew. der Lösung	Prozentgehalt an kryst. Bleizucker	Spec. Gew. der Lösung
0	1·0000	14	1·0939
1	1·0064	15	1·1010
2	1·0127	16	1·1084
3	1·0191	17	1·1159
4	1·0255	18	1·1234
5	1·0319	19	1·1309
6	1·0386	20	1·1384
7	1·0453	21	1·1464
8	1·0520	22	1·1544
9	1·0587	23	1·1624
10	1·0654	24	1·1704
11	1·0725	25	1·1784
12	1·0796	26	1·1869
13	1·0867	27	1·1955

Prozentgehalt an kryst. Bleizucker	Spec. Gew. der Lösung	Prozentgehalt an kryst. Bleizucker	Spec. Gew. der Lösung
28	1·2040	40	1·3163
29	1·2126	41	1·3269
30	1·2211	42	1·3376
31	1·2303	43	1·3482
32	1·2395	44	1·3588
33	1·2486	45	1·3695
34	1·2578	46	1·3810
35	1·2669	47	1·3925
36	1·2768	48	1·4041
37	1·2867	49	1·4156
38	1·2966	50	1·4271
39	1·3064		

Oudemann ermittelte die Dichte und den Prozentgehalt einer Lösung:

Prozent	Spec. Gew.	Prozent	Spec. Gew.
5	1·031	25	1·180
10	1·065	30	1·224
15	1·101	31	1·233
20	1·139	33	1·252

Blei-Oxyd, salpetersaures. ($Pb[NO_3]_2$.) Es lösen sich nach Karsten 1·99 Theile bei 17·5° C., nach Kopp 1·71 Th. bei 22·3° C., nach Hauer 1·79 Th. bei 19 bis 20° C., nach Kremer 2·07 Th. bei 10° C. in Wasser. In verdünnter Salpetersäure ist es schwer löslich, in concentrirter Salpetersäure ganz unlöslich. In reinem Zustande löst sich das Salz in destillirtem Wasser völlig auf.

Blei-Schwefel. (Schwefelblei; Bleiglanz; PbS.) In Säuren löslich, insbesondere in Salpetersäure.

Blei, schwefelsaures. (Bleivitriol; $PbSO_4$.) In Wasser fast unlöslich, desgleichen in Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur; nach dem Erhitzen damit scheiden sich aus der Lösung krystallinische Schuppen von Chlorblei ab. Nach Rowdell löst sich 1 Theil schwefelsaures Bleioxyd in

Theilen Salzsäure	von spec. Gew.	entsprechend Salzsäure (H Cl)
681·89	1·05	10·60
281·73	1·08	16·31
105·65	1·10	22·01
47·30	1·23	27·52
35·02	1·15	31·60

In concentrirter Salpetersäure beim Erhitzen etwas löslich, am wenigsten löslich in verdünnter Schwefelsäure, dagegen mehr oder weniger leicht löslich in vielen Salzlösungen — ammoniakalischen Salzen, besonders der Essig-, Weinstein- und Schwefelsäure — auch in unterschwefligsaurem Natrium. Aetzalkalien lösen schwefelsaures Blei auf.

Bleiweiß. (Kremser-, Schiefer-, Maler-, Silber-, Perlweiß; basisches Bleicarbonat; $Pb_3[OH]_2 . [CO_3]_2$.) In Wasser unlöslich, in Säuren — verdünnter Essigsäure und Salpetersäure — desgleichen in Aetzkalilauge völlig löslich. Nach R. Wagner löst sich basisches Bleicarbonat, mit kohlensaurem Wasser unter Druck längere Zeit digerirt, in solcher Menge, daß 1 Liter Wasser 0·39 Gr. Blei enthält.

Blutlaugensalz, gelbes. (Kaliumferrocyanid; blausaures Kali; Ferrocyankalium; Kaliumeisencyanür; $K_4 Fe Cy_6 + 3 aq.$) Löslichkeit in kaltem Wasser: 28 : 100; in heißem Wasser: 1 : 1; in Alkohol unlöslich. Durch Alkohol wird es aus wässeriger Lösung gefällt.

Blutlaugensalz, rothes. (Kaliumferricyanid; Kaliumeisencyanid; rothes Cyaneisenkalium; blausaures Eisenoxydkali; $K_6 Fe_2 Cy_{12}$.) 100 Theile Wasser lösen bei 10° C. 36 Th., bei 100° C. 77·5 Th., bei 104·4° C. 82·6 Th. In Alkohol nicht löslich.

Bohnerz. (Varietät des Minerals Brauneisenerz.) In Säuren löslich.

Bolus, rother. In Salzsäure langsam mit gelber Farbe löslich.

Bor. (Boron; Borium; B.) Das amorphe Bor ist wenig löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol und Aether, löslich in schmelzendem Aluminium. Das diamantartige Bor ist unlöslich in Säuren, löslich in schmelzendem Natronhydrat, kohlensaurem Natrium und saurem Kaliumsulfat.

Borax. (Natriumtetraborat; $Na_2 B_4 O_7 . 10 aq.$) Löslichkeit in kaltem Wasser: 6 : 100; in heißem Wasser: 2 : 1; in Alkohol nicht löslich.

Borfluorid. (Fluorbor; Fluorborsäure; $B Fl_3$.) Wasser löst das 700- bis 800fache Volumen des Fluorborgases. Mit viel Wasser zersetzt sich das Fluorbor in sich abscheidende Borsäure und Borfluorwasserstoff, welcher gelöst bleibt.

Borsäure. (Boraxsäure; Boronsäure; Borsäure-Anhydrid $= B_2 O_3$; Borsäure $= H_3 BO_3$.) Die wasserfreie Borsäure zieht an feuchter Luft Wasser an. Die krystallisirte Borsäure löst sich in 35 Theilen kalten Wassers von 10° C., in 25 Th. Wasser von 20° C. und in $12^1/_2$ Th. kochenden Wassers. Die Lösung röthet das blaue Lackmuspapier schwach. Die Borsäure löst sich auch in Alkohol. (Von den borsauren Salzen — Boraten — sind jene mit alkalischer Basis in

Wasser leicht löslich, sie zeigen gegen Lackmus die alkalische Reaction.)

Löslichkeitsverhältnisse der Borsäure, Salicylsäure, Carbolsäure und des Thymols. Diese antiseptischen Stoffe werden meistens in concentrirten Lösungen angewendet. Nach der chemischen Theorie löst sich 1 Gr. Carbolsäure in 16 Gr. Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Glycerin, 1 Gr. Thymol in 333 Gr. Wasser, leicht in Aether, Alkohol und Essigsäure, 1 Gr. Borsäure in 30 Gr. Wasser, 16 Gr. 90prozentigen Alkohols und 10 Gr. Glycerin, 1 Gr. Salicylsäure in 300 Gr. Wasser, was zwar richtig, allein nicht praktisch ist. Um jedem Irrthume zu begegnen, sollte man, nach der »Rundschau«, stets folgende Proportionen einhalten: Für die Salicylsäure und Thymol 4 : 1000 Wasser. Für die Carbol- und Borsäure 30 : 1000 Wasser. Diese Lösungen sind hinreichend concentrirt und kein Alkoholzusatz zu deren Klarbleiben nöthig, ja man müßte sogar, um größere Quantitäten des wirkenden Mittels in weniger Wasser vollkommen und für die Dauer in Lösung zu erhalten, Alkohol zufügen, und zwar 200—300 Gr. zu 1 Liter, und dann wäre der Vortheil gar nicht so bedeutend, da der Alkohol viel von seinem Lösungsvermögen verliert, wenn er dem Wasser zugemischt wird, weshalb es jedenfalls vorzuziehen ist, ausschließlich wässerige Solutionen zu verwenden, und deren Gebrauch nöthigenfalls öfter zu erneuern.

Braunspath. (Dolomit; Bitterkalk; Bitterspath; Perlspath; Rautenspath.) In Salzsäure nur in der Wärme löslich.

Braunstein. (Pyrolusit; Mangansuperoxyd; Weichmanganerz; MnO_2.) In Wasser und Alkohol unlöslich. Verdünnte Schwefelsäure wirkt nur sehr wenig auf Braunstein ein; concentrirte Schwefelsäure dagegen löst denselben beim

Erwärmen zu einer violetten Flüssigkeit, die aber schließlich farblos wird; hierbei entweicht Sauerstoffgas. Salzsäure entwickelt beim Erwärmen aus Braunstein Chlorgas unter Bildung von Manganchlorür. Uebergießt man Braunstein mit einer wässerigen Lösung von Oxalsäure, so löst es sich unter Kohlensäureentwicklung und Bildung von oxalsaurem Mangan.

Brechweinstein. (Weinsaures Antimonoxydkali; Tartarus stibiatus.) Löslich in 2 Theilen kochenden und in 14 bis 15 Th. kalten Wassers, in Alkohol unlöslich. Die Lösung zersetzt sich bald und reagirt sauer.

Britanniametall. In Säuren löslich.

Brom. (Br.) In Wasser wenig löslich; 100 Th. Wasser nehmen bei 5° C. 3·6 Th. Brom auf, bei 15° C. 3·23 Th. Brom ist leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff.

Bronzen. In Säuren löslich.

Brucin. ($C_{32}H_{26}N_2O_4$. 4 aq.) Das krystallinische Brucin löst sich in 320 Th. kalten und in 150 Th. kochenden Wassers. Das an der Luft verwitterte Brucin löst sich in 850 Th. kalten und in 500 Th. kochenden Wassers. In Alkohol, sowohl in wässerigem als auch in absolutem, ist das Brucin sehr leicht löslich. In absolutem Aether ist es unlöslich. Chloroform löst 14·5 Prozent Brucin, Benzol löst 1·66 Prozent, Amylalkohol löst es leicht und reichlich. Die wässerige Lösung des Brucins ist links polarisirend.

Bullrichsalz. (Besteht aus schwefelsaurem Natrium und Kochsalz.) Löslich in Wasser.

Butter. Löslich in Alkohol und Aether.

Cacao-Fett. (Cacaobutter.) Schmilzt bei 29 bis 30° C. Löslich in kochendem Alkohol und in Aether.

Cachou. (Catechu.) Zergeht langsam im Wasser, löst sich aber beim Kochen größtentheils zu einer trüben, schwach sauer reagirenden Flüssigkeit, auch in Alkohol größtentheils löslich.

Cadmium. (Cd.) In Wasser unlöslich; löslich sowohl in concentrirter, als auch in verdünnter Salpetersäure. Kalte concentrirte Schwefelsäure greift Cadmium nur langsam an, beim Erhitzen damit etwas schneller und es tritt schließlich vollständige Auflösung ein. Von kalter, verdünnter Schwefelsäure wird Cadmium schneller als von concentrirter gelöst, doch geht die Lösung langsamer als beim Zink von statten. In Essigsäure löst sich Cadmium ebenfalls, in concentrirter Salzsäure ist es leicht löslich.

Calcium. (Ca.) Zersetzt das Wasser. Verdünnte Schwefelsäure löst das Calcium rasch, verdünnte Salpetersäure langsam. Concentrirte Salpetersäure greift das Calcium selbst beim Kochen nicht an.

Calomel. (Quecksilberchlorür; Einfach-Chlorquecksilber; Mercurochlorid; Hg_2Cl_2.) In Wasser und verdünnten Säuren unlöslich. Königswasser (Salpetersalzsäure) und Chlorwasser lösen Calomel leicht auf.

Campher. (Camphol; Laurineencampher; Japancampher; $C_{10}H_{16}O$.) In Wasser wenig löslich; schmilzt bei 175° C. In fetten Oelen, Essigsäure, Alkohol und Aether löslich.

Camphorsäure. ($C_{10}H_{16}O_4$.) Schmilzt bei 62·5° C. In kaltem Wasser löst sie sich wenig, leicht in heißem; auch in Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen ist sie leicht löslich. Die Lösungen reagiren sauer. Concentrirte Schwefel-

säure löst die Camphorsäure ohne Färbung, ebenso concentrirte Salpetersäure. (Die neutralen Salze der Alkalien sind leicht löslich.)

Cantharidin. (Cantharidencampher; $C_5H_8O_2$.) Schmilzt bei 210° C. 100 Theile kaltes Wasser lösen 0·02 Th. Cantharidin. Je 100 Th. folgender Flüssigkeiten lösen Cantharidin: siedendes Wasser 0·295 Th.; kalter Alkohol 0·127 Th.; siedender Alkohol 2·16 Th.; kaltes Benzin 0·51 Th.; siedendes Benzin 3·38 Th.; Aether 0·11 Th.; Schwefelkohlenstoff 0·06 Th.; Chloroform 1·20 Th. (Die Verbindungen des Cantharidins mit Kali, Magnesia u. s. w. lösen sich nicht in Chloroform, in Aether u. s. w., wohl aber in Wasser.) Concentrirte Schwefelsäure löst das Cantharidin ohne Veränderung auf, ebenso Aetzkalilauge.

Caput mortuum. (Englischroth; Colcothar; Fe_2O_3.) In Säuren löslich.

Carbamid. (Harnstoff; $CO[NH_2]_2$.) Leicht löslich in Wasser und Alkohol, wenig in Aether. Schmilzt bei 120° C.

Carmin. Schwer löslich in Wasser, leicht löslich dagegen in Ammoniak (Salmiakgeist.)

Carnallit. ($MgCl_2 . KCl . 6H_2O$.) In Wasser löslich.

Carnaubawachs. In kaltem Alkohol nur wenig löslich, vollkommen in siedendem Alkohol und Aether löslich.

Carraghen. In kochendem Wasser fast ganz löslich. 1 Th. giebt mit 24 Th. Wasser eine beim Erkalten gallertartig werdende Flüssigkeit.

Caseïn. (Käsestoff.) In Alkalilaugen, sowie in Kalkwasser und in Baritwasser leicht löslich. Die Lösung coagulirt beim Erhitzen wie Eiweiß.

Casselergelb. (Bleichlorid; Chlorblei; $PbCl_2$.) Löslich in 135 Th. kaltem, weniger in salzsäurehaltigem, leichter in heißem Wasser und in concentrirter Salzsäure.

Casselmannsgrün (vgl. Kupfer, schwefelsaures, Kupfersulfat).

Catechin. (Catechusäure; Tanningensäure; Deuterokatechusäure; $C_{19}H_{18}O_8$.) Löslich in 16.000 Th. kalten, dagegen schon in 4 Th. kochenden Wassers, in 5 bis 6 Th. kalten und 2 bis 3 Th. heißen Alkohols, in 120 Th. kalten und 7 bis 8 Th. kochenden Aethers. Die Lösungen reagiren gegen Lackmus sauer.

Celluloid. Unlöslich in Wasser; concentrirte Schwefelsäure löst es in der Kälte allmählich auf; nach 36 Stunden hatte sich ein kleines Stück Celluloid vollständig ohne Rückstand in concentrirter Schwefelsäure gelöst. Auch in concentrirter Salpetersäure ist Celluloid allmählich löslich.

Cellulose (vgl. Baumwolle).

Cement. In Salzsäure theilweise löslich.

Cer. (Ce.) Verdünnte Schwefelsäure löst das Cermetall unter Wasserstoffgasentwickelung; ebenso wirkt Salzsäure. Salpetersäure löst das Cer auf.

Ceresin (vgl. Wachs).

Cerise. (Marron; unreines Fuchsin.) In Wasser und Alkohol löslich.

Chamäleon, mineralisches. (Kaliummanganat; mangansaures Kalium; K_2MnO_4.) In Wasser löslich. Läßt man die grünen Auflösungen der mangansauren Alkalien an der Luft stehen, so färben sie sich nach und nach blau, violett, purpur und zuletzt roth. Nur wenn die Lösung viel überschüssiges Alkali enthält, bleibt sie grün. Verdünnte Lösungen werden schneller zersetzt, als concentrirte.

Chelidonsäure. ($C_7H_4O_6$.) Löslich in 166 Th. kalten und in 36 Th. kochenden Wassers; wenig löslich in Alkohol. Concentrirte Schwefelsäure löst die Chelidonsäure ohne Veränderung.

Chinasäure. ($C_7H_{12}O_6$.) Leicht löslich in Wasser und in Alkohol, nicht aber in Aether. (Die chinasauren Salze sind in Wasser größtentheils löslich, in starkem Alkohol dagegen unlöslich.)

Chinin. ($C_{20}H_{24}N_2O_2 + 3$ aq.) Wasserfreies Chinin löst sich: in 1667 Th. Wasser von 20° C., in 90½ Th. Wasser von 100° C.; das Hydrat löst sich: in 1428 Th. Wasser von 20° C., in 773½ Th. Wasser von 100° C. Chinin löst sich in 6 Th. kalten Alkohols, in 2 Th. kochenden Alkohols, in 23 Th. Aether von 18° C. und in 15 Th. Chloroform. Es ist auch löslich in Benzol, Petroleumäther, Schwefelkohlenstoff und Glycerin. Concentrirte Salpetersäure löst das Chinin ohne Färbung.

Chinidin. (Betachinin; Chinotin; Cinchotin; Conchinin; $C_{20}H_{24}N_2O_2 . 2H_2O$.) 1 Th. Chinidin löst sich in 2000 Th. Wasser von 15° C.; in 35 Th. Aether bei 10° C. und in 22 Th. bei 20° C., in 16 Th. Alkohol von 80 Proz. Tr. bei 20° C., in 19·7 Th. bei 10° C. Das Chinidin löst sich auch etwas in Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Säuren lösen das Chinidin leicht ohne Färbung. (Die Chinidinsalze sind in Wasser leichter löslich, als die Chininsalze.)

Chitin. ($C_9H_{15}NO_6$.) Unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, Essigsäure und verdünnten Mineralsäuren. Concentrirte Salpetersäure löst das reine Chitin ohne Färbung; concentrirte Schwefelsäure löst das Chitin, wenn es rein ist, ohne

Färbung. Alkalilaugen lösen das Chitin nicht und verändern es auch nicht.

Chlor. (Cl.) Vom Wasser wird das Chlor absorbirt, die damit gesättigte Flüssigkeit ist gelb und heißt Chlorwasser. Bei 10° C. nimmt 1 Volumen Wasser nahezu 3 Volumina Chlorgas auf. Aetzkalilauge absorbirt das Chlorgas augenblicklich, unter Bildung von Kaliumchlorat und Kaliumchlorid. Von Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist) wird das Chlorgas unter Entwickelung von Stickstoff absorbirt.

Chloral. (Trichloraldehyd; Trichloracetylwasserstoff; C_2Cl_3HO.) Leicht löslich in Wasser.

Chloralhydrat. ($C_2Cl_3H[OH]_2$.) In Wasser leicht löslich. Die Lösungen des Chlorals und Chloralhydrats in Wasser sind gegen Lackmus neutral.

Chloraluminium (vergl. Aluminiumchlorid).

Chlorcalcium. (Calciumchlorid; $CaCl_2$ geschmolzen; kryst. = $CaCl_2 . 6\,aq$.) Schmilzt bei 29° C. Löslichkeit: in kaltem Wasser: 400 : 100; in heißem Wasser: 650 : 100; in Alkohol: 13 : 100. Geschmolzenes Chlorcalcium: in Wasser sehr leicht löslich.

Chlorkalium (Kaliumchlorid; Digestivsalz; KCl.) Löslichkeit: in kaltem Wasser: 32 : 100; in heißem Wasser: 56·6 : 100; in Alkohol: 0·5 : 100.

Chlorkalk. (Bleichkalk; $Ca[ClO]_2 . CaCl_2$.) Löslich in Wasser (1 : 20), aber nur zur Hälfte, mit Zurücklassung von Calciumhydroxyd (Kalkhydrat). Die Lösung reagirt stark basisch und wirkt bleichend. Durch Säuren wird der Chlorkalk unter Entbindung von Chlor zersetzt.

Chlormagnesium. (Magnesiumchlorid; $MgCl_2 . 6\,aq$.) Löslichkeit: in kaltem Wasser: 150 : 100; in heißem Wasser:

367 : 100; in Alkohol: 50 : 100. (Ist an der Luft zerfließlich.)

Chlormangan. (Manganchlorür; Manganochlorid; $MnCl_2 . 4 aq.$) Löslichkeit: in kaltem Wasser: 150 : 100; in heißem Wasser: 650 : 100; in Alkohol: 53 : 100.

Chlornatrium. (Natriumchlorid; Kochsalz; Steinsalz; Seesalz; NaCl.) Löslichkeit: in kaltem Wasser: 35 : 100; in heißem Wasser: 39·5 : 100; in Alkohol unlöslich. In 100 Th. Wasser lösen sich bei

—15°	32·73	Chlornatrium	+40°	36·64	Chlornatrium
—10°	33·49	»	60°	37·25	»
— 5°	34·22	»	70°	37·88	»
0°	35·52	»	80°	38·22	»
+ 5°	35·63	»	90°	38·87	»
9°	35·74	»	100°	39·61	»
14°	35·87	»	109·7°	40·35	»
25°	36·13	»			

Den Prozentgehalt an Kochsalz gesättigter Lösungen ergiebt folgende Tabelle:

Temperatur	Kochsalz	Temperatur	Kochsalz
—14·0°	26·3	38·3°	27·3
7·3°	26·4	42·4°	27·4
1·1°	26·5	46·4°	27·5
+ 4·7°	26·6	50·3°	27·6
10·1°	26·7	54·1°	27·7
15·3°	26·8	57·8°	27·8
20·3°	26·9	+61·4°	27·9
25·0°	27·0	64·9°	28·0
29·6°	27·1	68·3°	28·1
34·0°	27·2	71·7°	28·2

Temperatur	Kochsalz	Temperatur	Kochsalz
75·1°	28·3	93·9°	28·9
78·4°	28·4	96·7°	29·0
81·7°	28·5	99·5°	29·1
84·9°	28·6	102·3°	29·2
88·0°	28·7	105·1°	29·3
91·0°	28·8	107·9°	29·4

Gesättigte Kochsalzlösung siedet bei 109·4° C. und enthält dabei 29·4 bis 29·5 Prozent Kochsalz. 100 Theile Alkohol von 95·5 Prozent lösen 0·172 Chlornatrium, 100 Th. Alkohol von 75 Prozent bei 15° C. 0·7 und bei 71·5° C. 1·03 Chlornatrium.

Specifisches Gewicht von Chlornatriumlösungen.

Spec. Gew.	Prozente	Spec. Gew.	Prozente
1·00725	1	1·10384	14
1·01450	2	1·11146	15
1·02174	3	1·11938	16
1·028999	4	1·12730	17
1·03624	5	1·13523	18
1·04366	6	1·14315	19
1·05108	7	1·15107	20
1·05851	8	1·25931	21
1·06593	9	1·16755	22
1·07335	10	1·17580	23
1·08097	11	1·18404	24
1·08859	12	1·19228	25
1·09622	13	1·20098	26

Chloroform. (Formyltrichlorid; Formylchlorid; Trichlormethan; $CH\,Cl_3$.) Siedet bei 63° C. Mischt sich

nicht mit Wasser, letzteres nimmt aber davon ein wenig auf; in absolutem Alkohol und in Aether ist es leicht löslich. Von de Saint Martin wurde in neuester Zeit bestimmt, wie viel Chloroform sich in destillirtem Wasser löst; er fand 0·64 Gr. Chloroform für 100 Kbcm., während Chancel und Parmentier früher gefunden haben, daß die Löslichkeit zwischen 0° und 54·9° C. abnimmt und daß die zwischen beiden Temperaturen löslichen Chloroformmengen zwischen 0·987 und 7·75 Gr. auf 100 Kbcm. schwanken.

Chlorophyll. (Blattgrün.) In Wasser unlöslich, in Alkohol, Aether, Säuren und Alkalien, bei reflectirtem Lichte mit grüner, bei durchfallendem Lichte mit blutrother Farbe löslich. Alkalische Lösungen werden im Sonnenlichte schnell entfärbt.

Chlorquecksilber. (Vgl. auch: Calomel; Quecksilberchlorid; Sublimat; Aetzsublimat; Mercurichlorid; $HgCl_2$.) Löslichkeit: in kaltem Wasser: 7 : 100; in heißem Wasser: 54 : 100; in Alkohol: 1 : 3. Concentrirte Schwefel- und Salpetersäure, sowie Phosphorsäure zersetzen Quecksilberchlorid auch in der Wärme nicht; in Salpetersäure löst es sich in der Wärme in reichlicher Menge auf. (Es löst sich 1 Theil Chlorid bei 0° C. in 17·4 Th., bei 20° C. in 13·5 Th., bei 100° C. in 1·85 Th. Wassers.) In wässeriger Cyanwasserstoff- und Salzsäure löst es sich leichter als in Wasser. In Aether ist das Chlorid ebenfalls löslich und bedarf nur 4 Th. von kaltem Aether zur Lösung. Beim Kochen der Lösungen von Wasser, Aether und Alkohol enthalten die übergehenden Dämpfe eine geringe Menge von Chlorid. Schüttelt man eine wässerige Lösung des Chlorides mit Aether, so wird dasselbe fast ganz von letzterem aufgenommen. Die wässerige Lösung zersetzt sich am Lichte all-

mählich, schneller im Sonnenlichte; freie Säure und Chloralkalien verlangsamen oder verhindern die Zersetzung. Die wässerige Lösung reagirt schwach sauer.

Chlorsilber. (Silberchlorid; $AgCl$.) Unlöslich in Wasser; etwas löslich in concentrirter Salzsäure, leicht löslich in Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist) und in den Lösungen von unterschwefligsaurem Natron (Natriumthiosulfat) und Cyankalium. Mit säurehaltigem Wasser übergossen, wird das Chlorsilber durch Zink leicht zu Metall reducirt. (Vgl. Tabelle Seite 66.)

Chlorzink. (Zinkchlorid; $ZnCl_2$.) Schmilzt bei 250° C. Zerfließlich; Löslichkeiten: in kaltem Wasser: 300 : 100; in heißem Wasser: sehr leicht löslich; in Alkohol: 1 : 1.

Chlorzinn. (Zinnchlorür; Stannochlorid; Zinnsalz; $Sn_2Cl_4 . 4 aq.$ und Zinnchlorid; Stannichlorid; $SnCl_4$.) Zinnchlorür wird durch vieles Wasser zersetzt, wobei sich ein weißes, schwer lösliches basisches Salz abscheidet. Löslichkeit in kaltem Wasser: 270 : 100. In Alkohol löslich. Schmilzt bei 40° C., in wasserfreiem Zustande aber bei 250° C. Ist freie Salzsäure gegenwärtig, so bleibt die obige Zersetzung durch viel Wasser aus und die Flüssigkeit erscheint klar, weshalb man das Zinnchlorür bei seiner Verwendung in verdünnter Salzsäure aufzulösen pflegt. Das Zinnchlorür kann weder in wässeriger Lösung noch im festen Zustande der Luft ausgesetzt bleiben, ohne Sauerstoff zu absorbiren, wodurch es sich in Wasser nicht mehr klar löst. Zinnchlorür löst sich in Kalilauge und beim Erwärmen giebt die Lösung Zinnoxydul oder Zinn. — Zinnchlorid löst Schwefel, Jod, Phosphor, absorbirt begierig Feuchtigkeit, erstarrt mit wenig

Löslichkeit von Chlorsilber in Salzlösungen (H. Hahn).

	Proz. an Salz	Gesättigt bei	Proz. an Chlorsilber Ag Cl	Proz. an Silber Ag	Vol. Gew.	bei	100 Kubikcentimeter enthalten Silber in Gramm
Chlorkalium = K Cl . . .	24·95	19·6° C.	0·0776	0·0584	1·1774	19·6° C.	0·0688
Chlornatrium = Na Cl . .	25·96	»	0·1053	0·0793	1·2053	»	0·0956
Chlorammonium = NH_4 Cl	28·45	24·5° C.	0·3397	0·2551	1·0835	30·6° C.	0·2764
Chlorcalcium = Ca Cl_2 . .	41·26	»	0·5713	0·4300	1·4612	»	0·6283
Chlormagnesium = Mg Cl_2	36·35	»	0·5313	0·3999	1·3350	»	0·5339
Chlorbarium = Ba Cl_2 .	27·32	»	0·0570	0·0429	1·3017	»	0·0558
Chloreisen = Fe Cl_2 . . .	30·70	—	0·1686	0·1269	1·4199	20·0° C.	0·1802
Eisenchlorid = Fe_2 Cl_6 . .	37·48	—	0·0058	0·0044	1·4472	21·4° C.	0·0064
Chlormangan = Mn Cl_2 .	43·85	24·5° C.	0·1996	0·1499	1·4851	30·0° C.	0·2226
Chlorzink = Zn Cl_2 . . .	53·34	—	0·0134	0·0101	1·6005	»	0·0162
Chlorkupfer = Cu Cl_2 . .	44·48	24·5° C.	0·0532	0·0399	1·5726	»	0·0627
Chlorblei = Pb Cl_2 . . .	0·99	»	0·0000	0·0000	1·0094	»	0·0000

Wasser zu einer krystallinischen Masse (Zinnbutter) und löst sich in mehr Wasser.

Cholesterin. (Gallenfett; $C_{26}H_{14}O$.) In Wasser vollkommen unlöslich, wenig löslich in kaltem Alkohol, leicht löslich dagegen in heißem Alkohol, namentlich in absolutem; in Aether, Chloroform, Petroleumäther und auch in Seifenlösung ist es auflöslich. Concentrirte Essigsäure löst beim Erhitzen Cholesterin.

Cholsäure. (Glykocholsäure; Gallensäure; $C_{26}H_{43}NO_6$.) Löslich in 120·5 Th. heißen und 303 Th. kalten Wassers, leicht in Alkohol, dagegen nur wenig in Aether löslich. Die Lösungen färben blaues Lackmuspapier roth. Concentrirte Schwefelsäure löst die Glykocholsäure bei gewöhnlicher Temperatur ohne Färbung, durch Zusatz von Wasser wird die Säure wieder unverändert abgeschieden. (Die Salze der Glykocholsäure mit alkalischer oder erdigalkalischer Basis sind in Wasser und in Alkohol leicht löslich, die übrigen Salze unlöslich in Wasser — nur das glykocholsaure Silber löst sich in kochendem Wasser — dagegen löslich in Alkohol.)

Chrom. (Cr.) Salpetersäure ist ohne Einwirkung auf Chrom, auch in der Siedehitze; Salzsäure löst Chrom leicht unter Wasserstoffentwickelung auf, wobei sich blaues Chromchlorür bildet. Verdünnte Schwefelsäure ist ohne Wirkung auf Chrom, beim Erwärmen tritt aber eine heftige Reaction ein und Chrom löst sich. In concentrirter Schwefelsäure löst sich Chrom leicht auf.

Chromalaun (vgl. Alaun).

Chromchlorid. (Chromichlorid; Cr_2Cl_6.) In Wasser unlöslich, bei Zusatz einer Spur von Chromchlorür aber löst sich das Chromchlorid sofort zu einer grünen Flüssigkeit. In heißem Wasser sehr langsam löslich.

Chromchlorür. ($Cr\,Cl_2$.) In kaltem und heißem Wasser mit blauer Farbe löslich. Zerfließlich. Die wässerige Lösung giebt an der Luft schnell grünes Oxychlorid.

Chromeisenstein. (Chromit; $Fe\,Cr_2\,O_4$.) Nach dem Schmelzen mit Salpeter und Behandeln der Schmelze mit Wasser entsteht eine gelbe Lösung.

Chromgelb. (Bleichromat; chromsaures Blei; $Pb\,Cr\,O_4$.) Fast unlöslich in Wasser, löslicher in salpetersäurehaltigem Wasser; leicht löslich in Alkalien. (Wird es mit verdünnter Kalilauge erwärmt, so geht es in ein basisches Salz über, welches ein rothes Pulver bildet und unter dem Namen Chromroth, Chromzinnober, österreichischer Zinnober als Farbmaterial dient.)

Chromoxyd. ($Cr_2\,O_3$.) Unschmelzbar, feuerbeständig, unlöslich in Wasser und löst sich geglüht auch in Säuren sehr schwierig. Durch schmelzendes kohlensaures und salpetersaures Alkali wird das Oxyd in Chromsäure übergeführt und giebt dann ein chromsaures Alkalisalz; desgleichen durch Kochen mit übermangansaurem Kalium.

Chromoxydhydrat. (Chromhydroxyd; $Cr_2\,[OH]_6$.) Leicht in Säuren und auch in Kali- und Natronlauge löslich. In Wasser unlöslich.

Chromsaures Blei (vgl. Chromgelb).

Chromzinnober (vgl. unter Chromgelb).

Chrysaminsäure. ($C_{14}\,H_2\,[NO_2]_4\,O_2\,[OH]_2$.) In kaltem Wasser wenig, etwas mehr in kochendem Wasser mit purpurrother Farbe löslich, leichter in Weingeist und Aether. Löslich unter Zersetzung in heißer concentrirter Schwefelsäure.

Chrysanilin, chlorwasserstoffsaures. ($C_{20}\,H_{17}\,N_3 \,.\, 2\,HCl$.) In Wasser ziemlich leicht, in Alkohol schwer löslich.

Chrysophansäure. (Pariotinsäure; $C_{14}H_5[OH]_2.CH_3.O_2$.) Schmilzt bei 162° C. In kaltem Wasser nur sehr wenig löslich, etwas mehr in kochendem mit gelber Farbe; löst sich in 1125 Th. Alkohol bei 30° C., in 224 Th. kochenden Alkohols; löst sich leicht in Benzol, ferner in Aether, Eisessig und in Amylalkohol. Concentrirte Schwefelsäure löst die Chrysophansäure mit rother Farbe. Aetzkalilauge löst die Chrysophansäure mit dunkelrother Farbe, die beim Abdampfen der Lösung violblau wird. (Chrysophansäure löst sich selbst in kochender Sodalösung nur wenig auf.)

Cinchonin. ($C_{40}H_{24}N_2O_2$.) Schmilzt bei 240—250° C. 1 Theil löst sich in 3810 Th. Wassers von 10° C., in 3670 Th. Wassers von 20° C., in 2500 Th. siedenden Wassers, in 140 Th. Alkohol von 0·852 specifischem Gewicht bei 10° C., in 125·7 Th. Alkohol bei 20° C., in 371 Th. Aether bei 20° C. und in 40 Th. Chloroform. In heißem Benzol löst es sich auch, krystallisirt aber beim Erkalten wieder heraus. Die Lösungen des Cinchonins reagiren alkalisch. Concentrirte Schwefelsäure löst das Cinchonin ohne jede Färbung, beim Erwärmen wird die Flüssigkeit jedoch braun und schwarz. Salpetersäurehaltige Schwefelsäure verhält sich ähnlich.

Cinchonidin. (Chinidin; $C_{20}H_{24}N_2O$.) 1 Th. löst sich in 1680 Th. Wasser von 10° C., in 2580 Th. Wasser von 17° C., in 1858 Th. Wasser von 100° C., in 19·7 Th. Alkohol von 80 Prozent Tr., in 12 Th. Alkohol von 0·83 specifischem Gewicht bei 17° C., in 143 Th. Aether von 0·728 specifischem Gewicht bei 17° C.

Citisin. ($C_{20}H_{27}N_3O$.) Schmilzt bei 154·5° C. In Wasser leicht löslich, ebenso in Alkohol, dagegen löst es sich in Aether, Chloroform, Benzol und Schwefelkohlenstoff fast

gar nicht. (Die Lösungen reagiren stark alkalisch.) Concentrirte Schwefelsäure löst das Cytisin farblos, ebenso concentrirte Salpetersäure.

Citronensäure. (Citronsäure; $H_3 . C_6 H_5 O_7$.) Unter beträchtlicher Wärmebindung leicht im Wasser löslich, in $^3/_4$ Th. kalten und in $^1/_2$ Th. kochenden Wassers zu einer syrupdicken Flüssigkeit, sowie auch schon in 1·15 Th. Alkohols von 80 Prozent bei 15° C. Die Citronensäure löst sich ferner in Aether. Concentrirte Schwefelsäure löst die Citronensäure schon in der Kälte zu einer farblosen Flüssigkeit, die jedoch schon bei 25 bis 30° C. anfängt, Kohlenoxydgas, später auch Kohlensäure zu entwickeln. Verdünnte Salpetersäure ist selbst beim Kochen ohne Einwirkung auf die Citronensäure, concentrirte dagegen zersetzt sie beim Kochen. (Die citronensauren Salze mit alkalischer Basis sind sowohl in neutralem als auch in saurem Zustande in Wasser leicht löslich.)

Cobalt. (Kobalt; Co.) Concentrirte Schwefelsäure greift das Kobalt in der Kälte nur langsam an, beim Erhitzen aber wird es leicht gelöst; verdünnte Schwefelsäure löst das Kobalt langsam unter Wasserstoffgasentwickelung. Kobalt wird sowohl von concentrirter, als auch von verdünnter Salpetersäure angegriffen und gelöst. In rauchender Salpetersäure wird das Metall auf einige Zeit passiv. Salzsäure löst das Kobalt auf, es entwickelt sich hierbei Wasserstoffgas.

Cocaïn. ($C_{17} H_{21} NO_4$.) Löslich in 704 Th. Wasser von 12° C., leicht in Weingeist, noch leichter in Aether löslich.

Cochenille. In Alkohol und Wasser sehr leicht löslich, kaum oder schwer löslich in Aether. Aetzende Alkalien (Aetznatron, Aetzkali) verwandeln die Farbe ihrer wässerigen Lösung in Purpurroth.

Codamin. ($C_{20}H_{23}NO_4$; im Opium 1870 von Hesse aufgefunden.) Schmilzt bei 126° C., löst sich in concentrirter Schwefelsäure farblos, bei 150° C. schmutzig rothviolett, in eisenoxydhaltiger Schwefelsäure grünlichblau, bei 150° C. dunkelviolett, in salpetersäurehaltiger Schwefelsäure schwarz, endlich braungelb, in Salpetersäure dunkelgrün.

Codeïn. ($C_{36}H_{21}NO_6$.) Schmilzt bei 150° C. Giftig. 1 Th. Codeïn löst sich in 80 Th. Wasser von 15° C., in 27 Th. von 43° C. und in 17 Th. Wasser von 100° C. Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol (1 : 7) und Benzol (1 : 10) lösen das Codeïn leicht; in Petroleumäther ist es dagegen beinahe unlöslich. Die Lösungen des Codeïns reagiren stark alkalisch. Concentrirte Schwefelsäure löst das Codeïn ohne Färbung, aber nach acht Tagen wird die Lösung blau. Diese Färbung tritt schneller ein und wird lebhafter, wenn der Schwefelsäure eine Spur von Salpetersäure zugesetzt wird. Concentrirte Salpetersäure löst das Codeïn, die Lösung wird roth, indem Zersetzung eintritt.

Colcothar (vgl. Caput mortuum).

Cölestin. (Strontiumsulfat; schwefelsaures Strontium; $SrSO_4$.) Unlöslich in Alkohol, dagegen löslich in geringer Menge in sehr großen Quantitäten Wasser, 1 Th. in 6895 Th. und 9638 Th. kochenden Wassers; in Wasser, welches Schwefelsäure enthält, ist schwefelsaures Strontium weniger löslich, leichter dagegen in concentrirter Salzsäure, in 474 Th., und Salpetersäure, in 432 Th.

Colophonium. Schmilzt bei 105° C. Ist löslich in: Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol, Steinkohlenbenzin Aceton, Terpentinöl, fetten Oelen, Sodalösung und ätzenden Alkalien; theilweise löslich in Petroleumäther.

Coniin. ($C_8H_{17}N$.) Das Coniin reagirt bei Gegenwart von Wasser stark alkalisch, löst sich aber darin nur in sehr geringer Menge — 100 Th. Wasser etwa 1 Th. Coniin —; Coniin nimmt in der Kälte leicht etwas Wasser auf. Die wässerige Lösung trübt sich beim Erwärmen. In Alkohol, Aether, Chloroform und Benzin ist das Coniin leicht löslich; die alkoholische Lösung reagirt stark alkalisch.

Copaivabalsam. Vollkommen löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol, Schwefelkohlenstoff und Steinkohlenbenzin; löslich in fetten Oelen; theilweise löslich in Petroleumäther und ätzenden Alkalien.

Copal. Das Verhalten gegen Lösungsmittel ist bei den einzelnen Copalen sehr verschieden; von den gewöhnlichen Lösungsmitteln werden die sogenannten weichen Copale theilweise gelöst oder quellen darin auf, während die harten Copale kaum angegriffen werden. Beim Schmelzen erleiden die Copale Veränderungen, indem selbst die sonst unlöslichen in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, insbesondere in Leinöl löslich werden. Andés hat Versuche angestellt bezüglich der Auflösbarkeit des Copals auf kaltem Wege, nämlich bei einer Temperatur von weniger als 100° C. Vor Allem, bemerkte Andés, ist es unbedingt nöthig, jeden Copal, den man zur Auflösung bringen will, in das feinste Mehl zu verwandeln. Mit gewöhnlichem Terpentinöl erzielte Andés bei keiner einzigen Copalsorte ein günstiges Resultat, denn es löste sich bei kürzerer Behandlung absolut nichts. Mehr erzielte er mit ozonisirtem Terpentinöl; in diesem lösten sich Manilla-, Cauri- und Sierra-Leone-Copal, die anderen Sorten wurden ebenfalls angegriffen, doch nicht vollständig aufgelöst, lösten sich aber vollständig, wenn man nach Verlauf einer gewissen Zeit die wahrscheinlich gesättigte Lösung

abzog und durch neues ozonisirtes Terpentinöl ersetzte. Die Versuche mit 96prozentigem Alkohol ergaben ganz überraschende Resultate. Abgesehen, daß sich Borneo- und Manilla-Copale mit außerordentlicher Leichtigkeit lösen, konnte Andés mit demselben auch feinst pulverisirten Angola und Benguela bei längerer Einwirkung vollständig lösen und ergab nahezu farblose Flüssigkeiten, während eine graue, schleimige Masse zurückbleibt. Zanzibar-Copal dagegen wird nur außerordentlich schwach, fast gar nicht angegriffen, jedenfalls aber noch weniger als von Rosmarinöl, indem er wenigstens zu einer gallertartigen Masse aufquillt. Dem Sierra-Leone-Copal dagegen werden nur circa 40 Prozent eines lichtgelben Harzes durch 96prozentigen Alkohol entzogen, während eine grauweiße schleimige Masse ungelöst zurückbleibt, die aber auf Zusatz der entsprechenden Menge Terpentinöl sofort ebenfalls in Lösung geht. Auch vom Cauri-Copal sind nur ungefähr 45 Prozent in 96prozentigem Alkohol löslich; der Rückstand ist gegen Terpentinöl vollständig unempfindlich. Manilla-Copal überzieht sich durch Behandeln mit Salpeteräther mit einem weißen Schleim und wird weich und plastisch. Nach einiger Zeit wird die Lösung grün und geht dann ins Bräunliche über. Aus der Lösung läßt sich der Copal als wachsartige Masse von birnenähnlichem Geruche mit Wasser ausfällen. Der derart in Lösung gebrachte Copal läßt sich mit Spiritus auf die zu einem Lacke nöthige Consistenz sehr leicht verdünnen. Zanzibar-Copal dagegen quillt auch hierin nur einfach zu einer gallertartigen Masse auf, ohne sich zu lösen. Anilinöl greift jeden Copal fast momentan an, bringt auch die weichen Sorten in Lösung, doch werden alle Lösungen so dunkel und haben einen so unangenehmen Geruch, daß sie nicht wohl verwendbar scheinen. Auch Oleïn-

säure wurde empfohlen, um Copale aller Art darin zu lösen und in der That lassen sich auch alle pulverisirten Copale bei einer Temperatur von 60 bis 90° C. bei Anwendung weniger Tropfen von Oleïnsäure in Fluß bringen und unter Umständen auch weiter mit Alkohol, Terpentinöl und Leinölfirniß versetzen. Verdünnte Aetzlauge greift alle Copale heftig an; die weicheren werden sehr rasch verseift, ohne daß eine erhöhte Temperatur nöthig wäre, die harten Copale werden dagegen bedeutend angegriffen.

Cremor tartari. (Saures Kaliumtartrat; Weinstein; saures, weinsaures Kalium; $KH_5C_4O_6$.) Normales Kaliumtartrat; weinsaures Kalium; $K_2H_4C_4O_6$.) Der Weinstein (saures Kaliumtartrat oder Cremor tartari) löst sich in kaltem (0·4 : 100) und in heißem (71 : 100) Wasser, ist unlöslich in Alkohol. Das normale Kaliumtartrat oder weinsaure Kalium löst sich in kaltem Wasser (150 : 100) und in heißem Alkohol (0·4 : 100).

Creolin. (Desinficirendes Mittel; ein Gemisch von Theerölen und einer Natronharzseife.) In Alkohol vollständig und klar sich lösend; in Wasser zum größten Theile löslich.

Cumarin. (Aethyl-Diptyl; Essigsäure-Cumarin; $C_9H_6O_2$.) Löst sich in 400 Th. kalten Wassers (von 15° C.), in 45 Th. kochenden Wassers; es ist leicht löslich in Alkohol und Aether, sehr leicht wird es auch von Essigsäure und von ätherischen Oelen gelöst. Schmilzt bei 67° C. Kalte, rauchende Salpetersäure löst das Cumarin und verwandelt es in Nitrocumarin, bei anhaltendem Kochen entsteht Pikrinsäure.

Cumarsäure. (Oxyzimmtsäure; Cumarinsäure; Essigsäure-Cumarsäure; $C_9H_8O_3$.) Schmilzt bei 195° C. Leicht

löslich in Alkohol, Aether und in heißem Wasser. (Die Lösungen reagiren sauer.)

Cumidinsäure. ($C_{10}H_{10}O_2$.) In Wasser wenig löslich, in heißem Alkohol leicht löslich.

Cumol. (Cume; Cumen; Cumenylwasserstoff; Retinyl; Propylbenzol; $C_6H_5C_3H_7$.) Unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether.

Curcumin. (Curcumagelb; $C_{10}H_{10}O_3$.) In Wasser schwer löslich, leicht löslich dagegen in Alkohol, Aether und fetten Oelen, wenig löslich in kochendem Wasser und Benzol. Durch Alkalien geht die Farbe des Curcumins in Braunroth über.

Cyan. (Dicyan; Cyanogen; Cy_2 oder $[CN]_2$.) Das Gas ist in Wasser löslich; kaltes Wasser: 4·5 : 1 Volumen; heißes Wasser: 23 : 1 Volumen; besonders leicht löslich ist Cyan in Alkohol, welcher das 22fache Volumen davon verschluckt. Die wässerige Lösung des Cyans bräunt sich bald am Lichte und setzt braune Flocken ab.

Cyanin. ($C_{30}H_{39}N_2J$.) In Alkohol leicht löslich.

Cymol. (Cymen; $C_{10}H_{14}$.) Löslich in Alkohol, Aether und fetten Oelen; löst sich mit rother Farbe in Schwefelsäure zu Cymolschwefelsäure.

Dahliaviolett. (Neuviolett; Jodviolett; Hofmann's Violett; Dahlia; Primula; Salze des Triäthylrosanilin; $C_{20}H_{16}[C_2H_5]_3N_3$ und Salze des Trimethylrosanilin; $C_{20}H_{16}[CH_3]_3N_3$.) Löslich in Alkohol, Holzgeist, Essigsäure und Mineralsäuren; viele in Wasser löslich.

Dalleochin. (Chiningrün.) In Alkohol und Holzgeist leicht löslich. In starken concentrirten Säuren (Schwefel-

säure, Salzsäure) löslich und wird von diesen mit brauner Farbe aufgenommen; neutralisirt man die Lösung, so wird die grüne Farbe sofort wieder hergestellt.

Dammarharz. Schmilzt bei 75 bis 100° C. Theilweise löslich in Alkohol und Amylalkohol; völlig löslich in Aether, Chloroform und in fetten Oelen; auch löslich in Schwefelkohlenstoff, Steinkohlenbenzin, Petroleumäther und Terpentinöl. Theilweise in Eisessig löslich.

Dégras. (Gerberfett; Abfett.) In Alkohol und Aether löslich. (Der Dégras, eine Fettemulsion, bei der Sämischgerberei als Abfall gewonnen oder für die Lederfabrikation hergestellt, wird nach Sünn am besten so verwandt, daß man 3 Theile desselben mit 1 Th. geschmolzenem Talg durch kräftiges Verrühren auf das Innigste mischt; diese Schmiere wird auf die Fleischseite des Leders kalt aufgetragen und gut eingerieben, die Narbenseite wird mit einer Mischung von 4 Th. hellem Thran und 1 Th. Talg ebenso behandelt.)

Delphinin. ($C_{24}H_{35}NO_2$.) In Wasser löst sich das Delphinin nur wenig auf; in kaltem Alkohol ist es auch nur wenig löslich, in heißem Alkohol dagegen leicht löslich. In Aether, Benzol und Chloroform löst es sich gut. Durch Benzol und Chloroform wird es schon der sauren wässerigen Lösung, durch Petroleumäther nur der alkalischen Lösung entzogen. Concentrirte Schwefelsäure löst das Delphinin mit bleibend hellbrauner Färbung.

Dextrin. (Stärkegummi; Leiocome; Leiogomme; Gommeline; $[C_6H_{10}O_5]_n$.) Leicht löslich in Wasser zu einer klebrigen Flüssigkeit, unlöslich in Alkohol und Aether.

Dextrose (vgl. Traubenzucker).

Diamantfuchsin. (Schwefelsaures Rosanilin; $2C_{20}H_{19}N_3 . H_2SO_4$.) In Wasser und Alkohol löslich.

Diamidobenzoësäure. (Nitrobenzoësäure; $C_6H_4[NO_2].COOH$.) Orthonitrobenzoësäure 1:2: schmilzt bei 145° C.; löst sich in Wasser: 1:164; auch in Alkohol löslich. Metanitrobenzoësäure 1:3: schmilzt bei 141 bis 142° C.; löst sich in Wasser: 1:425; auch in Alkohol löslich. Paranitrobenzoësäure 1:4: schmilzt bei 240° C.; ist in Wasser sehr wenig löslich; in Alkohol löslich.

Diamidobenzol. ($C_6H_4[NH_2]_2$.) Löslich in Wasser.

Diastase. Leicht löslich in Wasser und schwachem Weingeist; reagirt neutral; unlöslich in Alkohol.

Digestivsalz (vgl. Chlorkalium).

Digitalin. Es löst sich selbst in kochendem Wasser nur sehr wenig, in Aether und in Benzol gar nicht, dagegen leicht und in allen Verhältnissen in Chloroform. Von 90prozentigem Alkohol erfordert es bei gewöhnlicher Temperatur 12 Th. zur Lösung, von kochendem Alkohol 6 Th.; absoluter Alkohol löst es schwieriger. Salpetersäure giebt mit Digitalin eine anfangs farblose, später gelb werdende Lösung. Salzsäure löst das Digitalin mit grünlichgelber, später in Smaragdgrün übergehender Farbe. Kali- oder Natronlauge lösen das Digitalin vollständig, ohne es scheinbar zu verändern.

Dimethylbenzol. ($C_6H_4.[CH_3]_2$.) Unlöslich in Wasser, löslich dagegen in Alkohol.

Dinitrobenzol. ($C_6H_4[NO_2]_2$.) Unlöslich in Wasser; in heißem Alkohol löslich.

Dinitronaphtalin. (Martiusgelb.) Schwierig in kochendem Wasser löslich, leicht hingegen in Alkohol, Aether und Benzol.

Dinitrophenol. (Nitrophenol; $C_6H_4[NO_2]OH$.) In heißem Wasser ziemlich löslich; in Alkohol löslich.

Diphenylamin. ($[C_6H_5]_2NH$.) Schmilzt bei 54° C. In Wasser wenig, leicht in Alkohol und Aether löslich.

Dolomit (vgl. Braunspath).

Drachenblut. Leicht löslich in Alkohol, Amylalkohol und in Eisessig; völlig löslich in Chloroform; löslich in Steinkohlenbenzin, Terpentinöl und ätzenden Alkalien; theilweise löslich in Aether, fetten Oelen und in Sodalösung; unlöslich in Ricinusöl.

Dreifach-Chlorantimon (vgl. Antimontrichlorid).

Dreifach-Schwefelantimon (vgl. Antimontrisulfid).

Dulcit. (Dulcose; Dulcin; Melampyrit; $C_6H_8[OH]_6$.) Schmilzt bei 182° C. 100 Th. Wasser lösen bei 16° C. über 3 Th. Dulcit, kochendes Wasser löst mehr; Alkohol löst Dulcit in der Siedehitze nur sehr wenig, Aether löst gar nicht. Concentrirte Schwefelsäure löst Dulcit langsam unter Bildung von Dulcitschwefelsäure; verdünnte Schwefelsäure ist ohne Einwirkung.

Ebonit (vgl. Kautschuk).

Ei. Der mit Aether erschöpfte Dotter löst sich größtentheils in Wasser, der Rückstand bis auf die Hüllen der Dotterkugeln in Salmiak. Die Pigmente (Farbstoffe) kann man mit kaltem Alkohol ausziehen. (Bezüglich des weiteren Bestandtheiles des Eies vergleiche den Artikel: Albumin.)

Eieralbumin (vgl. Albumin).

Einfach-Chlorquecksilber (vgl. Calomel).

Eisen. (Ferrum; Fe.) Salzsäure löst das Eisen leicht auf und es entsteht hierbei, unter Entwickelung von Wasserstoffgas, Eisenchlorür. Concentrirte Schwefelsäure greift in der Kälte das Eisen nur langsam an, in der Wärme schneller,

es entwickelt sich Schwefligsäure-Anhydrid und es bildet sich Eisensulfat (schwefelsaures Eisen). Verdünnte Schwefelsäure löst das Eisen leicht auf. Verdünnte Salpetersäure löst das Eisen schon in der Kälte auf; sehr concentrirte Salpetersäure, namentlich rothe, rauchende dagegen, löst das Eisen nicht auf, es wird dadurch passiv und wird dann auch von weniger concentrirter Säure nicht mehr angegriffen.

(Ueber das Lösen von Eisen in Aetznatronlauge bemerkte Dr. G. Zirnité in der Chemikerzeitung: Wenn man durch eine concentrirte, etwa 34 Prozent Na O H haltende, heiße Natronlauge, die sich in einem eisernen Gefäße befindet, oder in welcher Eisenoxydhydrat fein vertheilt ist, einen kräftigen Strom von atmosphärischer Luft hindurchbläst, so wird von der Natronlauge eine bedeutende Menge Eisen aufgenommen, ohne daß sich dieselbe färbt. Eine so erhaltene eisenhaltige, ganz wasserhelle Lauge bleibt bei gewöhnlicher Temperatur mehrere Tage lang klar, dann aber wird sie trübe, färbt sich gelb und später roth durch ausgeschiedenes Eisenoxydhydrat. Diese Ausscheidung des Eisens läßt sich ziemlich rasch bewirken (etwa in einer halben Stunde), wenn man die Lauge mit Wasser verdünnt. Die Rothfärbung der concentrirten Lauge verschwindet wieder, d. h. das ausgeschiedene Eisenoxydhydrat löst sich wieder, wenn man dieselbe erhitzt. Auch die verdünnte rothe Lauge läßt sich wieder wasserhell machen, wenn man sie genügend weit concentrirt. Leitet man in die wasserhelle, eisenhaltige Natronlauge Schwefelwasserstoff ein, so entsteht sofort eine tief kirschrothe Flüssigkeit. Setzt man das Einleiten von Schwefelwasserstoff fort, so bildet sich ein grünschwarzer Niederschlag — wahrscheinlich eine Doppelverbindung von Schwefeleisen mit Schwefelnatrium — nach dessen Absetzen die Lauge wieder hell, nur durch

Schwefelnatrium gelblich gefärbt, erscheint und vollständig eisenfrei ist. Es entsteht nun die Frage: in welcher Verbindung ist das Eisen in der ungefärbten Aetznatronlösung enthalten? Der Verfasser vermuthet, daß die Lauge eine bisher unbekannte, farblose, dem übermangansauren Natron analoge Verbindung, also übereisensaures Natron ($Na\,Fe\,O_4$) enthält, das durch Schwefelwasserstoff zu eisensaurem Natron reducirt wird; hierfür spricht das Verhalten der Lauge beim Einleiten von Schwefelwasserstoff.)

Eisenacher Braun. In Salzsäure unverändert bleibend. In Aetznatronlauge theilweise mit braunschwarzer Farbe löslich.

Eisenalaun (vgl. Alaun).

Eisenblau (vgl. Blaueisen).

Eisenblüthe. (Aragonit; Faserkalk; Iglit; Chimborazit; Erbsenstein; Sprudelstein; Schaumkalk; $Ca\,CO_3$.) In Säuren (Salzsäure) unter Brausen leicht löslich.

Eisenchlorid. (Ferrichlorid; $Fe_2\,Cl_6$.) Zerfließlich. In Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich.

Eisenchlorür. (Ferrochlorid; $Fe\,Cl_2 . 4\,aq.$) Zerfließlich. In kaltem Wasser (130 : 100), sowie in heißem Wasser leicht löslich, auch in Alkohol löslich.

Eisen-Ferridcyan. (Ferridcyaneisen; Ferroferridcyanid; Turnbull's Blau; Eisencyanürcyanid) und

Eisen-Ferrocyan. (Berlinerblau.) Unlöslich in Wasser, Weingeist, kalten verdünnten Säuren, mit blauer Farbe aber löslich in wässeriger Oxalsäure- (Kleesäure-) Lösung; concentrirte Schwefelsäure löst es zu einer weißen kleisterartigen Masse, welche beim Verdünnen mit Wasser Berlinerblau fallen läßt.

Eisenglanz und **Eisenglimmer.** (Fe_2O_3.) In Säuren leicht löslich.

Eisenhammerschlag. (Eisenoxyduloxyd; Fe_3O_4.) In Säuren (heißer Salzsäure, Schwefelsäure) löslich.

Eisenkies. (Schwefelkies; Pyrit; FeS_2.) Vergl. Eisen-Schwefel.

Eisenlegirungen. Die Eisen(zinn)legirungen sind in Salz- und Salpetersäure unlöslich, aber in Königswasser (Salpetersalzsäure) löslich.

Eisenmohr. (Eisenoxyduloxydhydrat.) In Säuren löslich.

Eisenniere. (Brauneisenerz; $[Fe_2]_2O_9H_6$.) In Säuren schwer löslich.

Eisenoxyd. (Fe_2O_3.) In Wasser ganz unlöslich; löslich in Schwefelsäure, in heißer Salz- und in Salpetersäure.

Eisenoxyd, schwefelsaures. (Ferrisulfat; $Fe_2[SO_4]_3$.) In Wasser mit rothgelber Farbe löslich.

Eisenoxydul. (FeO.) Leicht löslich in Salpetersäure, unlöslich in Schwefelsäure, leicht löslich in Salzsäure.

Eisenrost. (Eisenhydroxyd; Eisenoxydhydrat; $Fe_2[OH]_6$.) In Wasser und Alkohol unlöslich. Löst sich in Säuren auf.

Eisensalmiak. (Ammonium chloratum ferratum; Gemenge von Salmiak und Eisenchlorid.) Etwas feuchtigkeitsanziehend (hygroskopisch). In Wasser leicht, ohne Rückstand und vollständig klar mit gelber Farbe löslich. (Muß in gut verschlossenen Gläsern im Dunkeln aufbewahrt werden.)

Eisenschwamm. (Reines Eisen; ein Product, welches in der Regel geringe Mengen Kohlenstoff enthält und bei der Reduction reiner Eisenerze in niedriger Temperatur durch kohlehaltige Gase erfolgt.) Löslichkeit: vgl. Eisen.

Eisenschwarz. (Durch Zink ausgefälltes Antimon.) Vgl. Antimon.

Eisen, Schwefel-. (Einfachschwefeleisen; Eisensulfür; FeS und Eisendisulfid; Zweifachschwefeleisen; FeS_2.) Löslich in Säuren (Salzsäure), unter Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas.

Eisenvitriol. (Eisensulfat; schwefelsaures Eisen; Ferrosulfat; schwefelsaures Eisenoxydul; grüner Vitriol; $FeSO_4 . 7 aq.$) In Wasser leicht löslich; in kaltem Wasser: 60 : 100; in heißem Wasser: 333 : 100; in Alkohol unlöslich. (Beim Erhitzen verliert der Eisenvitriol sein Krystallwasser und die Krystalle zerfallen zu einem weißen Pulver. Setzt man die Krystalle der Luft aus, so verlieren sie bald ihre schöne grüne Farbe, indem sie Sauerstoff aufnehmen und sich mit einem Anfluge von basischem Ferrisulfat — schwefelsaurem Eisenoxyd, $Fe_2[SO_4]_3$ — bedecken.)

Eislebenergrün (vgl. Schweinfurtergrün).

Elaeopten (der bei der Abkühlung flüssig bleibende Theil der ätherischen Oele). Löslichkeit: vergl. Oele, ätherische.

Elaidinsäure. ($C_{17}H_{33} . COOH$.) Schmilzt bei 44° C., reagirt in ihren Lösungen stark sauer. In Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether leicht löslich. (Mit den Alkalien bildet sie in Wasser und Alkohol lösliche, krystallisirbare Salze; das Baryt-, Blei- und Silbersalz sind in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether sehr schwer löslich.)

Elastin. (Grundmasse des elastischen Gewebes, der Bänder u. s. w.) Beim Kochen mit Wasser, selbst bei hohen Temperaturen unter starkem Druck nicht löslich. Auch in Alkohol, Aether und Essigsäure unlöslich, wird durch concentrirte Salpetersäure gallertartig. Löslich mit brauner Farbe in Kalilauge und wird aus dieser Lösung durch Säuren — mit Ausnahme der Gerbsäure — nicht gefällt.

Elayl. (Schweres Kohlenwasserstoffgas; ölbildendes Gas; Aethylen; C_2H_4.) Wird von Wasser in geringer Menge aufgelöst, $^1/_4$ Volumen bei 0°. Von Alkohol und Aether wird etwas mehr aufgenommen — 2 Volumina —. Ammoniakalische Kupferchlorürlösung absorbirt das Gas; erhitzt man aber die Flüssigkeit zum Sieden, so entweicht das Gas wieder.

Elemi. Schmilzt bei 120° C. Fast unlöslich in ätzenden Alkalien; schlecht löslich in Schwefelkohlenstoff, schwer löslich in Petroleumäther, theilweise löslich in Steinkohlenbenzin, in Aceton und fetten Oelen; völlig löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol und Terpentinöl.

Elephantenläuse, westindische. Zur Gewinnung des Acajoubalsams werden die zerkleinerten Fruchtgehäuse mit Aether ausgezogen und der nach dem Verdunsten des Auszuges bleibende Rückstand wiederholt mit Wasser ausgewaschen; er bildet dann eine dicke Masse, die in der Kälte zu einem Haufwerk feiner, weißer, von einer röthlichen öligen Masse umgebener Nadeln erstarrt. Städeler erkannte die letzteren als eine Säure, Anacardsäure ($C_{44}H_{64}O_7$), in Weingeist und Aether löslich. Die ölige Masse, auf die Haut gebracht, erzeugt Blasen; Städeler erhielt sie durch Behandeln der weingeistigen Lösung des Acajoubalsams mit Bleioxydhydrat und nannte sie Cardol ($C_{21}H_{30}O_2$), löslich in Aether und Weingeist, in concentrirten Säuren unter Zersetzung.

Ellagsäure. (Bezoarsäure; $C_{14}H_6O_8$.) Fast unlöslich in Wasser, sehr wenig löslich in Alkohol, unlöslich in Aether. Kalilauge löst die Ellagsäure mit gelber Farbe auf, es entsteht ellagsaures Kalium, welches man als blaßgelbes leichtes

Pulver erhalten kann; die Lösung färbt sich bei längerer Einwirkung an der Luft blutroth.

Embolit. (Bromchlorsilber, in verschiedenen Mischungsverhältnissen.) Schmilzt auf Kohle und scheidet unter Entwicklung von Bromgeruch allmählich Silber ab, schneller bei Zusatz von Soda. Mit saurem schwefelsauren Kalium geschmolzen, die Schmelze mit warmem Wasser behandelt und die zurückbleibende gelbe Masse nach völliger Reinigung der Oberfläche der Einwirkung des Sonnenlichtes ausgesetzt, färbt sich von Bromsilber nach und nach spargelgrün.

Emetin. In Wasser ist es schwer löslich: 1 Theil in 1000 Th. Wasser von 50° C., weniger in kaltem Wasser. Leicht löslich ist es in Alkohol, Chloroform, Benzol und Petroleumäther, fast unlöslich in Aether. Durch Schütteln mit Amylalkohol, Benzol, Chloroform oder Petroleumäther geht das Emetin aus seinen wässerigen, etwas alkalisch gemachten Salzlösungen an diese Flüssigkeiten über, aber nicht aus sauren. Concentrirte Schwefelsäure löst das Emetin langsam mit schmutzig bräunlicher Farbe, Aetzkalilauge löst das Emetin leicht, die Lösung färbt sich aber durch Oxydation an der Luft sehr bald.

Englischblau (vgl. Indigo).

Englischgrün (vgl. Schweinfurtergrün).

Englischroth (vgl. Carput mortuum).

Enzianbitter. (Gentiopikrin; $C_{20} H_{30} O_{12}$.) Schmilzt bei 120 bis 125° C. Wasser löst das Gentiopikrin leicht, die Lösung ist neutral. Kalter wässeriger Weingeist löst ebenfalls, absoluter erst beim Erhitzen. Aether löst gar nicht.

Eosin. (Tetrabromfluoresceïn, $C_{20} H_8 Br_4 O_5$.) Löslich in Alkohol, Aether, Essigsäure und Wasser (1 : 2·6 kaltes Wasser).

Erde-Alaun (vgl. Aluminiumoxyd).

Erdpech (vgl. Asphalt).

Erdschellack (vgl. Akaroïdharz).

Erdwachs (Bergwachs; Ozokerit; vgl. Bergwachs).

Erlangerblau (vgl. Berlinerblau).

Erythrin. (Erythrinsäure; Diorsellinsäure-Erythrit; $C_4H_8[C_8H_7O_3]_2O_4$.) Schmilzt bei 137° C. Es löst sich in 240 Theilen heißen Wassers und scheidet sich daraus beim Erkalten zum größten Theile wieder in Flocken oder auch als krystallinisches Pulver ab. Die Lösung ist indifferent gegen Lackmus. In warmem Alkohol löst es sich reichlich, von Aether braucht es 328 Th. bei 20° C. zur Lösung. Wasser schlägt es aus seiner alkoholischen Lösung in gallertartiger Form nieder. Alkalien lösen das Erythrin, beim Neutralisiren mit Säure scheidet sich dasselbe als Gallerte wieder ab. Ammoniak löst das Erythrin, die Lösung färbt sich an der Luft nach und nach purpurroth.

Euphorbium. (Hauptbestandtheil des Euphorbiumharzes: Euphorbon.) Nur theilweise löslich in Wasser und Alkohol. Aether, Chloroform, Benzol und Amylalkohol lösen das Euphorbon leicht auf, starker Alkohol löst auch leicht, verdünnter Alkohol nur wenig, dagegen löst letzterer in der Kochhitze reichlich; vom Wasser braucht es 38.000 Th. zur Lösung.

Fahlerz (vgl. Antimonfahlerz).

Farbe-Gold. (Eine mit wenig Wasser geschmolzene Mischung von 2 Salpeter, 1 Kochsalz und 1 Alaun, mit etwas Salzsäure.) In Wasser löslich.

Federalaun. (Haarsalz; natürlicher Alaun; Federsalz; $Al_2[SO_4]_3 . 18 aq.$) Leicht löslich in Wasser.

Federsalz (vgl. Federalaun).

Fegsalz (vgl. Kochsalz).

Feldspath. (Kaliumfeldspath; Orthoklas; $K_2Al_2Si_6O_{16}$.) Durch Erhitzen mit saurem schwefelsaurem Kalium zerlegt und dann bei Zusatz von kohlensaurem Kalium zu einer glasartigen Masse geschmolzen. Behandelt man denselben dann mit kochendem Wasser, so wird von diesem lösliches kieselsaures Kalium aufgelöst, während ein unlösliches kieselsaures Doppelsalz — aus kieselsaurer Thonerde und kieselsaurem Kalium bestehend — zurückbleibt, welches mit siedender Schwefelsäure behandelt, Alaun und abgeschiedene Kieselsäure liefert. (Der Alaun kann mittelst Wasser aufgelöst und die Lösung bis zur Krystallisation verdampft werden.)

Fensterglas. (Glas; ein durch Schmelzen erhaltenes Gemenge verschiedener Silicate.) Von Fluorwasserstoffsäure angegriffen. Glaspulver mit Wasser befeuchtet, reagirt sofort alkalisch und wird beim Kochen stark angegriffen. An Licht und an der Atmosphäre überzieht sich Glas allmählich mit einer dünnen, irisirenden Schichte, welche durch Kalilauge beseitigt werden kann. Aetzende Alkalien greifen Glas mit natürlicher Oberfläche stärker an als Säuren.

Fernambukholz. (Rothholz; Brasilienholz.) Durch heißes Wasser ausziehbar. Die Farbe der Rothholzabkochung geht durch Zusatz einer Säure in Orange über, welche Farbe beim Verdünnen wieder verschwindet. Aetzende und kohlensaure Alkalien färben die Lösung carmoisinroth. Ein Zusatz von Alaun zur Rothholzabkochung färbt letztere roth, ohne sie zu fällen. (Rothholzabkochungen färben reiner, wenn man sie längere Zeit an einem kühlen Orte aufbewahrt.)

Fett=Cacao (vgl. Cacao).

Fett=Klauen. In Aether, ätherischen Oelen und Schwefelkohlenstoff löslich.

Fett=Knochen. In Aether, ätherischen Oelen, Benzin und Schwefelkohlenstoff löslich.

Fett=Wolle. In Schwefelkohlenstoff, Aether, Benzin und Amylalkohol löslich.

Fettsäuren. Die flüchtigen Fettsäuren sind in Wasser, Alkohol und Aether löslich. Die eigentlichen Fettsäuren sind fest, in Wasser unlöslich, in Alkohol nur in der Siedehitze, in Aether jedoch leicht löslich.

Feuerstein. (SiO_2.) In Wasser und Säuren, sowie in heißer Kalilauge unlöslich; von Flußsäure angegriffen.

Fibrin. (Faserstoff; Blutfaserstoff.) Das noch feuchte Fibrin ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether. Getrocknet zeigt es alle Eigenschaften unlöslicher Eiweißstoffe; in Wasser quillt es wieder auf, wird wieder weich und biegsam, löst sich aber nicht darin. Essigsäure löst das feuchte Fibrin leicht auf, ebenso lösen es Alkalien. In Wasser, welches etwas Salzsäure (1000 Wasser : 1 Salzsäure) enthält, quillt das Fibrin zu einer gallertartigen Masse auf, löst sich aber nicht darin. Von concentrirter Salzsäure wird das Fibrin auch im trockenen Zustande gelöst und die Flüssigkeit nimmt langsam beim Erwärmen eine indigoblaue Farbe an.

Fichtenharz (vgl. Terpentin).

Fischbein, künstliches. In Wasser, Alkohol und Aether unlöslich; quillt in sehr concentrirter Essigsäure gallertartig auf und löst sich; in Alkalien löslich, die Lösung wird durch Säuren gefällt.

Flechtenblau. (Lackmus.) Von den Lackmusfarbstoffen ist Erythrolitmin, der Hauptbestandtheil des Lackmus,

in Kalilauge mit blauer Farbe löslich und durch Säuren daraus mit hellrother Farbe wieder fällbar, wenig löslich in Wasser und Aether, leicht in Alkohol, wird von Ammoniak blau gefärbt, aber nicht gelöst. (Azolitmin, in Wasser sehr wenig mit röthlicher Farbe löslich; nicht löslich in Alkohol und Aether, giebt mit Alkalien leicht lösliche blaue Verbindungen. Spaniolitmin, wird durch Alkalien blau. Erythroleïn, löslich in Alkohol, Aether und Ammoniak (Salmiakgeist) mit purpurrother Farbe.)

Fluoraluminium. (Al_2Fl_6.) Unlöslich in Wasser und Säuren, auch von einer Mischung von Fluorwasserstoffsäure und Salpetersäure nicht gelöst.

Fluorcalcium. (Flußspath; $CaFl_2$.) In Wasser wenig löslich: in kaltem Wasser: 1 : 2000, in heißem Wasser: sehr wenig löslich; in Kohlensäure haltigem Wasser etwas mehr löslich. In Salzsäure oder Salpetersäure in der Kälte nur wenig löslich, beim Kochen mit Salzsäure löst sich Fluorcalcium etwas mehr.

Fluoresceïn. ($C_{20}H_{12}O_5 + 2H_2O$.) In Schwefelsäure löslich und wird beim Verdünnen mit Wasser wieder ausgeschieden; in Alkohol löslich.

Fluornatrium. ($NaFl$.) In Wasser ziemlich schwierig löslich, in etwa 25 Theilen Wassers.

Frangulin. (Rhamnoxanthin; Avornin, $C_{20}H_{20}O_{10}$.) Frangulin löst sich nicht in Wasser, wohl aber in 160 Th. warmen Alkohols von 80 Prozent, scheidet sich beim Erkalten fast vollständig wieder aus. In Aether ist es nur sehr wenig löslich. Im unreinen Zustande wird Frangulin von Alkohol und Aether leichter gelöst. In Benzin und Terpentinöl ist es leicht löslich. Aetzkalilauge und Ammoniak (Salmiakgeist) lösen das Frangulin mit Purpurfarbe. Salpetersäure

löst Frangulin bei gewöhnlicher Temperatur ohne Veränderung.

Fraueneis (vgl. Gyps).

Fuchsin. (Anilinroth; chlorwasserstoffsaures Rosanilin; $C_{20}H_{19}N_3 . HCl$.) In kaltem Wasser wenig, in heißem Wasser löslich, unlöslich in Aether und Benzin, löslich in Alkohol, Essigsäure und in Flüssigkeiten, welche organische Säuren enthalten. (Phosphorsäure macht die Farbe blasser, Salzsäure und Schwefelsäure entfärben.)

Fulminsäure. (Knallsäure; Nitroacetonitril; Nitromethylcyanid; $C_2H_2N_2O_2$.) Nur in den sog. Fulminaten — Knallsäuresalzen — enthalten. Knallquecksilber: in kaltem Wasser sehr schwer, in heißem leichter löslich. Knallsilber: schwer löslich in kaltem und in 36 Th. kochenden Wassers.

Fumarsäure. (Flechtensäure; Boletsäure; Phenakonsäure; $C_2H_2.[COOH]_2$.) Löst sich in 390 Th. Wasser von 10^o C. und in 216 Th. von 17^o C.; in heißem Wasser ist sie reichlicher löslich, ebenso in Alkohol und in Aether; die Lösungen reagiren stark sauer. (Die fumarsauren Salze sind größtentheils in Wasser löslich, alle aber unlöslich in absolutem Alkohol.)

Furfurol. (Pyroschleimsäurealdehyd; künstliches Ameisenöl; $C_4H_3O.COH$.) Leicht löslich in kaltem (1 : 11) und heißem Wasser, sowie in Alkohol und Aether.

Galactose. (Arabinose; $C_6H_{12}O_6$.) Leicht löslich in Wasser.

Galbanum. (Mutterharz.) In Alkohol, Aether, Chloroform und Petroleumäther theilweise löslich.

Galipot. (Fichtenharz.) In Alkohol, Chloroform, Amylalkohol und Terpentinöl völlig löslich; in Aether, Aceton und ätzenden Alkalien löslich, in Steinkohlenbenzin und Petroleumäther theilweise löslich.

Galitzenstein, blauer (vgl. Kupfervitriol).

Galitzenstein, weißer (vgl. Zinksulfat).

Galläpfel. Können durch wasserhaltigen Aether extrahirt werden. (Das Wasser löst das Tannin, der Aether andere Substanzen; beide Lösungen trennen sich beim ruhigen Stehen und die untere wässerige liefert das Tannin beim Verdampfen im Wasserbade.) Auch mittelst kochenden Wassers allein können Galläpfel extrahirt werden.

Gallipoliöl (vgl. Olivenöl).

Gallussäure. (Dioxysalicylsäure; Trioxybenzoësäure; $H.C_7H_5O_5$.) Löst sich in 100 Th. kalten und in 3 Th. kochenden Wassers, leicht in Alkohol, wenig in Aether. Die Lösungen reagiren gegen Lackmus sauer. Concentrirte Schwefelsäure löst die Gallussäure, bei 140° C. färbt sich die Lösung gelbbraun, dann carminroth. (Beim Verdünnen der Lösung mit Wasser scheidet sich ein rothes, körnig krystallinisches Pulver aus.)

Galmei. (Zinkspath; $ZnCO_3$.) In Säuren löslich; beim Glühen verliert er Kohlensäureanhydrid und wird zu Zinkoxyd.

Gambir. (Catechu.) Größtentheils in Wasser löslich, völlig in Weingeist, theilweise in Aether. (Die braunrothe Farbe der etwas sauer reagirenden Lösung wird durch Säuren erhöht, durch Alkalien verdunkelt.)

Geddagummi. Schwer und nicht vollständig in Wasser löslich; in Alkohol und Aether unlöslich. (Die wässerige Lösung wird auf Zusatz von Alkohol gefällt.)

G e l a t i n e. In warmem Wasser, sowie warmen, wasserhaltigen Flüssigkeiten leicht löslich.

G e l b h o l z. (Enthält neben Moringerbsäure einen Farbstoff: Morin, $C_{12}H_8O_5$.) In kaltem Wasser schwer, in heißem Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich. In alkalischem Wasser sehr leicht löslich. Auch in Essigsäure löslich.

G e n t i a n a s ä u r e. (Gentiansäure; Gentianin; Gentisin; Enziansäure; $C_{14}H_{10}O_5$.) Die Gentianasäure löst sich erst in 5000 Theilen kalten und in 3850 Th. kochenden Wassers, in 455 Th. kalten und in 62½ Th. kochenden, absoluten Alkohols und in 2000 Th. kalten Aethers. Concentrirte Schwefelsäure löst die Gentianasäure mit gelber Farbe, Wasser scheidet sie daraus wieder unverändert ab. Concentrirte Salpetersäure löst die Gentianasäure mit dunkelgrüner Farbe, durch Zusatz von Wasser scheidet sich ein grünes Pulver ab.

G e r a n i u m ö l. (Palmarosaöl.) Hauptbestandtheil: Geraniol; mit Alkohol und Aether in allen Verhältnissen mischbar, unlöslich in Wasser.

G e r b e r s u m a c h. (Sumach; Schmack.) Durch heißes Wasser extrahirbar. (Solche Abkochungen müssen entweder frisch bereitet angewendet werden, da sie sehr rasch in Gährung übergehen und dabei ihre Gerbsäure sich in Gallussäure verwandelt oder nachdem sie nach ihrer Bereitung sogleich mit etwas Kreosot vermischt waren.)

G e r b s ä u r e. (Gerbstoff; Galläpfelgerbsäure; Eichengerbsäure; Tannin; Acidum tannicum; Digallussäure; $H.C_{14}H_9O_9$.) Leicht löslich in Wasser; die Lösung reagirt sauer. Verdünnter Alkohol löst Tannin reichlich, ebenso eine Mischung von Alkohol und Aether; absoluter Alkohol dagegen, ebenso reiner Aether lösen nur wenig. Mit wasser-

haltigem Aether übergossen, bilden sich nach kurzer Zeit zwei Schichten, von denen die untere schwerere Wasser, Gerbsäure und sehr wenig Aether, die obere Aether mit nur wenig Gerbsäure ist.

Gewerbesalz (vgl. Kochsalz).

Glanzgold. Löslich in Lavendelöl. (Vgl. übrigens auch: Gold.)

Glaubersalz. (Schwefelsaures Natrium; Natriumsulfat; $Na_2SO_4 . 10$ aq.) 100 Theile Wasser lösen bei 0° C. 12 Th., bei 18° C. 48 Th., bei 33° C. 322 Th., bei 50° C. 263 Th. und bei 100° C. 238 Th. des (wasserhaltigen) Salzes. Die Löslichkeit des Salzes wächst bis zu einer bestimmten Temperatur (33° C.) ziemlich rasch, nimmt aber von da mit zunehmender Temperatur rasch ab. Es erklärt sich dies aus der Thatsache, daß über 33° C. selbst in wässeriger Lösung das wasserhaltige Sulfat ($Na_2SO_4 . 10$ aq.) in wasserfreies (Na_2SO_4) übergeht, daß dieser Uebergang allmählich geschieht und daß das wasserfreie Salz bei weitem weniger löslich ist, als das wasserhaltige. Glaubersalz ist unlöslich in Alkohol. Eine bei 15° C. gesättigte Glaubersalzlösung hat ein specifisches Gewicht von 1·11170, bei einem Prozentgehalt der Lösung von 11·952. Nach Löwel kommen auf 100 Wasser in gesättigter Lösung:

bei ° C.	Na_2SO_4 wasserfrei	$Na_2SO_4 . 10$ aq. wasserfreies Salz	Hydrat mit 10 aq.
0	—	5·02	12·16
10	—	9·00	23·04
15	—	13·20	35·96
18	53·25	16·80	48·41
20	52·76	19·40	08·35

bei ° C.	Na_2SO_4 wasserfrei	$Na_2SO_4 . 10\,aq$ wasserfreies Salz	Hydrat mit 10 aq.
25	51·53	28·00	98·48
26	51·31	30·00	109·81
30	50·37	40·00	184·09
33	49·71	50·76	322·13
34	49·53	55·00	412·22
40·15	48·78		
50·40	46·82		
59·79	45·42		
70·61	44·35		
84·42	42·96		
103·17	42·65		

Globulin. (Krystallin; Blutcaseïn.) Das lösliche Globulin quillt in Wasser, wie Eiweiß, und löst sich allmählich zu einer schleimigen Flüssigkeit.

Glucose. (Dextrose; Glykose; Stärkezucker; Krümelzucker; Harnzucker; Traubenzucker; Rechtstraubenzucker; $C_6H_{12}O_6 + H_2O$.) Wasserfreie Glucose löst sich bei 15° C. in 1·224 Theilen Wasser, die wasserhaltige in 1·119 Th. Unreine Glucose ist in reichlicherer Menge löslich. Von Alkohol (0·837 specifischem Gewicht) braucht die Glucose bei Siedehitze nur 4·6 Th.; bei 17·5° C. aber 50 Th. zur Lösung. In Aether ist die Glucose unlöslich. Concentrirte Schwefelsäure löst getrocknete Glucose bei gewöhnlicher Temperatur ohne Schwärzung, wobei sich Zuckerschwefelsäure bildet.

Verschiedenheit der Dichte einer Rohr- und Traubenzucker-Lösung:

Prozente an Zucker	Dichte der Lösung des Rohrzuckers	Traubenzuckers	Differenzen der Dichte
2	1·0080	1·0072	— 8
5	1·0201	1·0200	— 1
7	1·0281	1·0275	— 6
10	1·0405	1·0406	+ 1
12	1·0487	1·0480	— 7
15	1·9616	1·0616	+ 0
17	1·0704	1·0693	—11
20	1·0838	1·0831	— 7
22	1·0949	1·0909	—20
25	1·1068	1·1021	—47

Glutin. (Knochenleim.) In kaltem Wasser aufquellend, wobei es seine Durchsichtigkeit verliert, löst es sich in warmem Wasser zu einer farblosen, schleimigen Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer Gallerte gesteht. Wasser, welches nur 1 Prozent Glutin enthält, wird beim Erkalten noch gallertartig. Die Lösung ist indifferent gegen Pflanzenfarben. Durch wiederholtes Auflösen in heißem Wasser und fortgesetztes Kochen verliert das Glutin die Eigenschaft zu gelatiniren; dasselbe bewirkt auch concentrirte Essigsäure. In Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen ist das Glutin vollkommen unlöslich. (Die warme wässerige Lösung des Glutins wird durch Alkohol gefällt: es scheidet sich als weiße, zusammenhängende, fast faserige Masse aus.) Concentrirte Schwefelsäure löst das Glutin zu einer farblosen Flüssigkeit, beim Kochen tritt aber eine Zersetzung ein.

Glycerin. (Propenylalkohol; Oelsüß; Glycerylalkohol; Glyceryloxydhydrat; Scheel'sches Süß; Oelzucker; Lipyl-

oxydhydrat; $C_3H_5[OH]_3$.) Mischt sich mit Wasser und mit Alkohol in jedem Verhältnisse, in Aether und Chloroform dagegen löst es sich nicht. Das Glycerin zieht aus der Luft nach und nach bis zu 50 Prozent Wasser an.

Löslichkeit einiger Körper in Glycerin. 100 Gewichtstheile Glycerin lösen nach Klever bei 15·5° C.

Alaun	40
Ammoniumcarbonat	20
Ammoniumchlorid	20
Arsenikfäureanhydrid	20
Arsensäureanhydrid	20
Atropin	3
Atropinsulfat	33
Barnumchlorid	10
Benzoësäure	10
Bleiacetat	20
Borsäure	10
Brechweinstein	5·5
Brucin	2·2
Calciumsulfid	5
Chinin	0·5
Chinintartrat	0·25
Cinchonin	0·5
Cinchoninsulfat	6·7
Gerbsäure	50
Harnstoff	50
Jod	1·9
Kaliumarsenat	50
Kaliumbromid	25
Kaliumchlorat	3·5
Kaliumcyanid	32

Kaliumjodid	40
Kupferacetat	10
Kupfersulfat	30
Morphin	0·45
Morphinacetat	20
Morphinchlorid	20
Natriumarsenat	50
Natriumbiborat	60
Natriumbicarbonat	8
Natriumcarbonat	98
Natriumchlorat	20
Oxalsäure	15
Phosphor	0·20
Quecksilberchlorid	7·5
Quecksilbercyanid	27
Schwefel	0·10
Strychnin	0·25
Strychninnitrat	4
Strychninsulfat	22·50
Veratrin	1
Zinkchlorid	50
Zinkjodid	40
Zinksulfat	35

Glycerinsäure. ($C_3H_6O_4$.) Mit Wasser und mit Alkohol mischt sie sich in jedem Verhältnisse. (Die Salze der Glycerinsäure sind in Wasser löslich.)

Glycol. (Aethylenalkohol; Aethylenoxydhydrat; Aethylglycol; Carbylhydrat; $C_2H_6O_2$.) Mischt sich mit Wasser oder Alkohol in jedem Verhältnisse, in Aether löst es sich dagegen nur wenig.

Glycocoll. (Amidoessigsäure; Glycin; Leimzucker; Leimsüß; Glycolamidosäure; $H . C_2 H_2 [NH_2] O_2$.) Löslich in 4·3 Theilen kalten Wassers, leichter in heißem Wasser und scheidet sich schon während des Abdampfens der Lösung in krystallinischen Krusten aus. In verdünntem Alkohol ist das Glycocoll ebenfalls löslich, in absolutem Alkohol dagegen unlöslich, ebenso auch in Aether. Verdünnte Aetzkalilauge löst das Glycocoll unverändert auf; beim Kochen mit sehr concentrirter Aetzkalilauge wird es jedoch zersetzt und die Flüssigkeit nimmt eine prächtig feuerrothe Färbung an, welche jedoch bei fortgesetztem Kochen wieder verschwindet. Concentrirte Schwefelsäure löst das Glycocoll in der Kälte, beim Erwärmen tritt aber Bräunung ein.

Glycolsäure. (Oxyessigsäure; Oxacetsäure; $C_2 H_4 O_3$.) Löst sich in Wasser, in Alkohol und in Aether leicht auf. Schmilzt bei 78 bis 79° C. (Die glycolsauren Salze sind fast alle in Wasser leicht löslich.)

Gold. (Aurum; Au.) Gold wird selbst von kochender concentrirter Schwefelsäure nicht gelöst; auch sehr fein vertheiltes Gold wird weder von concentrirter, noch verdünnter Schwefelsäure angegriffen. Salzsäure, sowie reine Salpetersäure greifen Gold nicht an; enthält aber die Salpetersäure etwas salpetrige Säure oder Spuren von Chlor, so wird etwas Gold gelöst. Salpetersalzsäure (Königswasser, im Verhältnisse: $H NO_3 + 3 HCl = 1$ Molecül oder 63 Gewichtstheile Salpetersäure und 3 Molecüle oder 109·5 Gewichtstheile Salzsäure) löst das Gold sehr leicht auf, man erhält eine gelbe Flüssigkeit. Chlorwasser greift Gold an und löst fein vertheiltes Gold leicht auf. (Alle Mischungen, welche Chlor entwickeln, lösen Gold auf.) Auch Selensäure greift Gold an und löst es auf.

Gommeline (vgl. Dextrin).

Goudron (vgl. Asphalt, Lösungsmittel desselben).

Guajak. Schmilzt bei 85° C. In Alkohol, Aether, Chloroform und in kaustischen Alkalien völlig löslich; in Steinkohlenbenzin theilweise, ebenso theilweise in Terpentinöl und fetten Oelen löslich. In Aceton löslich. In Petroleumäther fast unlöslich.

Guanidin. (CH_5N_3.) In Wasser leicht löslich. Zerfließlich.

Guanin. ($C_5H_5N_5O$.) Es ist fast unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether. Wird Guanin mit Salpetersäure gelinde erwärmt, so löst es sich leicht auf. Auch Natronlauge löst das Guanin.

Gummi (vgl. Arabin).

Gummigutt. Schmilzt bei 100° C. In Alkohol und Aether leicht löslich; in Schwefelkohlenstoff und ätzenden Alkalien löslich.

Gummilack. (Schellack.) Völlig löslich in Amylalkohol; löslich in Alkohol, leicht löslich in Aceton; theilweise löslich in Aether, Chloroform, Sodalösung und ätzenden Alkalien; wenig löslich in fetten Oelen. Unlöslich in Schwefelkohlenstoff, Steinkohlenbenzin, Petroleumäther und Terpentinöl. Wässerige Salzsäure und Essigsäure lösen, auch Boraxlösung und Holzgeist. (2 Theile einer gesättigten Boraxlösung und 1 Th. pulverisirter Schellack — unter einander geschüttelt und ohne Anwendung von Wärme; Auflösung erfolgt in 2 bis 3 Tagen; in 3 Th. Boraxlösung löst sich der Schellack rascher.) Weingeistige Schellacklösungen können nur dann durch Papier filtrirt werden, wenn sie durch sehr vielen Alkohol sehr dünnflüssig sind, in welchem Falle man dann den Weingeist durch Destillation zurückgewinnen muß. Am

besten filtriren Schellacklösungen durch Glaswolle; ungefähr 3 bis 6 Cgr. Glaswolle werden fest zusammengedrückt in die obere Mündung der Trichterröhre eingeschoben; der auf diese Weise vorgerichtete Filtrirapparat kann alsdann monatelang gebraucht werden, aber immer nur für eine und dieselbe Flüssigkeit. Bei den Lacklösungen ist es zweckmäßig, die Wolle in eine Obertasse zu bringen, nachdem der Lack klar durchgelaufen ist, und sie mehrmals mit starkem Weingeist zu waschen. Ein einfaches Verfahren zur Klärung trüber Lacke und weingeistiger Schellacklösungen jeder Concentration ist folgendes: man versetzt die zu klärende Flüssigkeit mit einem Viertel ihres Volumens Benzin oder gereinigtem Petroleumspiritus und läßt unter zeitweiligem Umschütteln eine Stunde stehen. Nachdem beide Flüssigkeiten sich in zwei Schichten getrennt haben, hat man oben eine Lösung der fett- und wachsartigen Stoffe in Benzin und darunter die völlig klare alkoholische Schellacklösung. Man trennt die letztere durch Abgießen oder im Scheidetrichter von ersterer und vertreibt die Spuren des aufgenommenen Benzins durch gelindes Erwärmen und Umrühren. Man kann auch noch einfacher so verfahren, daß man den rohen Lack vor dem Lösen grob gepulvert ein- oder zweimal mit Petroleumspiritus wäscht. Der so behandelte, von Fett und Wachs befreite Lack löst sich klar in Alkohol.

Kayser hat folgende zwei Vorschriften zur Herstellung einer wässerigen Schellacklösung gegeben: 1. 30 Gr. blonder Schellack, 10 Gr. Salmiakgeist und 60 Gr. Wasser läßt man in einer verschlossenen Flasche einen Tag über stehen, bringt dann die Flasche ohne Stopfen in einen irdenen oder blechernen Topf, der mit Wasser gefüllt ist und erwärmt letzteren. Nach einiger Zeit ist der Schellack gelöst, was durch

öfteres Schütteln der Flasche befördert wird. 2. 50 Gr. Borax, 150 Gr. Schellack werden in einem Topfe mit 1 Liter weichen Wassers übergossen und gelinde, jedoch nicht bis zum Sieden, unter Umrühren erwärmt, wodurch bald die Lösung des Schellacks herbeigeführt wird.

Zur Herstellung einer völlig klaren weingeistigen Schellackauflösung bedient sich Gräger des reinen, von dem in Weingeist unlöslichen Theilen befreiten Schellackharzes, das er auf folgende Weise darstellen läßt: Man löst 1 Th. guten Schellack in 3 bis 4 Th. Weingeist von 92 Volum-Prozenten in einer großen Flasche auf dem Wasserbade auf und versetzt diese Lösung nach und nach mit so viel destillirtem Wasser, bis sich eine käseartige Masse abscheidet und die darüberstehende Flüssigkeit vollkommen klar erscheint, wozu man auf 3 Th. 92prozentigen Weingeistes gewöhnlich 1 Th. Wasser gebraucht. Man colirt das Ganze durch Leinwand, preßt den Kuchen aus und filtrirt die vereinigten Flüssigkeiten durch Papier, was sehr schnell von statten geht; den Preßrückstand kann man noch einmal mit 67 Prozent Weingeist anrühren, dann auspressen, die Flüssigkeit filtriren und der zuerst erhaltenen beimengen. Die filtrirte Flüssigkeit bringt man in eine Destillirblase, destillirt den Weingeist ab und trocknet das hinterbleibende Harz im Wasserbade aus, bis es nicht mehr an Gewicht abnimmt. Dieses gereinigte Harz, im doppelten Gewichte mindestens 96prozentigen Weingeistes gelöst und mit etwas Lavendelöl parfumirt, liefert den sogenannten Pariser Lack.

Peltz entfernt die trübenden Theile, indem er die Lösung von 1 Th. Schellack in 6 Th. 90prozentigen Weingeistes mit 1 Th. Kreide unter Umschütteln vermischt und der Ruhe überläßt. Bei längerem Stehen klärt sich die

Flüssigkeit sehr gut, sie läßt sich leicht von dem gebildeten Absatz abfiltriren und dieser bedarf nur einer geringen Menge von Weingeist zum Nachspülen.

Gurjunbalsam. (Gurgunbalsam; Holzöl; Balsamum Capivi.) Völlig löslich in Alkohol, Chloroform, Petroleumäther und Terpentinöl; theilweise löslich in Steinkohlenbenzin, löslich in Amylalkohol.

Guttapercha. (Tubangummi; Gettaniagummi; plastisches Gummi.) Unlöslich in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien, giebt an Alkohol und Aether 22 Prozent löslicher Stoffe ab und schwillt in Aether und ätherischen Oelen zu einem zähen Teige auf. Leicht löslich in Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzin und Terpentinöl — beim Erwärmen —, wenig löslich in heißen fetten Oelen und daraus beim Erkalten sich wieder abscheidend. Aus der Lösung in Chloroform kann Guttapercha leicht farblos erhalten werden.

Gyps. (Calciumsulfat; schwefelsaurer Kalk; Fraueneis; Marienglas; Alabaster; $CaSO_4$ als Anhydrit; $CaSO_4 + 2H_2O$ wasserhaltig.)

100	Theile	Wasser	von	0°	C.	lösen	0·205	Theile	Gyps
»	»	»	»	5°	»	»	0·219	»	»
»	»	»	»	12°	»	»	0·273	»	»
»	»	»	»	20°	»	»	0·241	»	»
»	»	»	»	30°	»	»	0·249	»	»
»	»	»	»	35°	»	»	0·254	»	»
»	»	»	»	40°	»	»	0·252	»	»
»	»	»	»	50°	»	»	0·251	»	»
»	»	»	»	60°	»	»	0·248	»	»
»	»	»	»	70°	»	»	0·244	»	»
»	»	»	»	80°	»	»	0·239	»	»
»	»	»	»	90°	»	»	0·231	»	»
»	»	»	»	100°	»	»	0·217	»	»

Das Maximum der Löslichkeit liegt bei 35° C., bei welcher 1 Th. Gyps sich in 393 Th. Wasser löst. Die Löslichkeit nimmt mit dem Wachsen und Sinken der Temperatur ab. Salzsäure, Salpetersäure, insbesondere Schwefelsäure, auch Salmiak, Chlornatrium und Soda erhöhen die Löslichkeit. Nach Erlenmeyer löst sich auf 120 bis 130° C. erhitzter Gyps mehr in Wasser auf, als krystallinischer. Nach Asselin lösen sich 0·957 Th. Gyps in 100 Th. Glycerin. Gyps ist unlöslich in Alkohol.

Bezüglich der hohen Löslichkeit des gebrannten Gypses in Wasser hat G. A. Raupenstrauch in Wiesbaden (Pharm. Centralh. 1888) Versuche angestellt, welche Folgendes ergaben:

Gyps, bei 125° bis 130° C. gebrannt, nimmt das Krystallwasser leicht wieder auf und zeigt schon nach zweieinhalbstündigem Schütteln die Löslichkeit des ungebrannten Gypses.

Gyps, bei 250° C. und darüber gebrannt, ist löslicher, als krystallwasserhaltiger; bei 250° C. gebrannt, zeigt die Lösung nach zehn Tagen den normalen Gehalt, bei Rothgluth gebrannt, erst nach zehnwöchentlichem Stehen. Dieser Mehrgehalt der frischbereiteten Lösung von Calciumsulfat kann nun auf Uebersättigung zurückzuführen sein. In diesem Falle könnte man erwarten, daß, analog anderen Salzen, die Lösung mit einigen Gypskryställchen mehrere Stunden constant geschüttelt auf den normalen Gehalt herabgehe. Der Versuch ergab, daß solches nicht der Fall ist. Auch erhält man bei demselben Präparate bei verschiedener Darstellung der Lösung gut übereinstimmende Löslichkeitszahlen und ist es wenig wahrscheinlich, daß der Grad der Uebersättigung immer derselbe sein sollte. Es dürfte sich hier also nicht um eine Uebersättigung im gewöhnlichen Sinne handeln, als vielmehr

die hohe Löslichkeit des gebrannten Gypses auf eine Polymerisirung der Substanz zurückzuführen sein. Nach Geuther (Annal. der Chem. und Pharm.) ist der Gyps das Salz einer Dischwefelsäure und die Formel desselben zu schreiben: $S_2O_8Ca_2 + H_2O + 3H_2O$. Bei 100° C. verliert diese Verbindung drei Molecüle Krystallwasser, während sie das vierte erst bei 120° C. verliert. Wird der Gyps vollständig entwässert, also über 120° C. erhitzt, aber nicht über 160° C., so nimmt er sein Krystallwasser rasch wieder auf, er erhärtet rasch wieder. Wird er aber über 160° C., beziehungsweise 200° C. erhitzt, so nimmt er das Wasser nur sehr langsam wieder auf, er erhärtet nicht mehr. Er verhält sich nun wie Anhydrit. Die wirkliche Ursache dieser wesentlichen Veränderung der Eigenschaften des Gypses kann aber weder die Wärme, noch sonst eine andere physikalische Kraft sein, denn beim Erhitzen auf 200° C. findet weder Schmelzung, noch sonst eine sichtbare Aggregatsänderung der Substanz statt, sie kann vielmehr nur eine chemische sein. Diese ist aber leicht darin zu finden, daß der vom Krystallwasser befreite Gyps zunächst noch das wasserfreie Salz der Dischwefelsäure darstellt, daß dieses aber bei höherer Temperatur zersetzt wird und in zwei Molecüle des Salzes der Monoschwefelsäure, d. h. den Anhydrit, übergeht. Nach dieser Annahme dürfte also der todtgebrannte Gyps, das Salz der Monoschwefelsäure, löslicher sein als krystallwasserhaltiger Gyps. Durch das Stehen mit Wasser würde eine allmähliche Rückwandlung in das Salz der Dischwefelsäure stattfinden, welches letztere dann die Löslichkeit des gewöhnlichen Gypses zeigt.

Ueber die Löslichkeit des Gypses hat in neuester Zeit A. Goldammer in Dresden in der »Pharm. Centralhalle« berichtet. Hager sagt gelegentlich, »daß man zur

Erzielung einer möglichst gesättigten Gypslösung die Mischung von Gyps und Wasser unter bisweiligem Umschütteln mehrere Tage bei Seite stellen soll.« »Dem gegenüber,« bemerkt Goldammer, »möchte ich hervorheben, daß sich nicht allein eine Gypslösung von constanter Stärke leicht erzielen läßt, sondern auch, daß die Sättigung des Gypswassers ungemein schnell vor sich geht.«

»Bringt man Gypspulver in Wasser und schüttelt einige Male kräftig durch, so hat man schon nach Verlauf weniger Minuten eine vollgesättigte Lösung. Nach dieser Wahrnehmung ließen sich meine Versuche sehr abkürzen, was zur Einhaltung einer bestimmten Temperatur von wesentlichem Vortheil war. Ich verfuhr regelmäßig der Art, daß in 250 Kbcm. destillirtes Wasser, dessen Temperatur vorher genau bestimmt war, 5 Gramm Gypspulver eingebracht, mehrere Male kräftig umgeschüttelt und nach Verlauf von höchstens 5 Minuten, während deren die Mischung auf gleicher Temperatur erhalten worden war, durch nicht genäßtes Filter abfiltrirt und das zuerst durchgehende entfernt wurde. In der Seite 105 stehenden Tabelle habe ich das Ergebniß meiner Bestimmungen zusammengestellt. Die erste Reihe betrifft einen selbst präcipitirten, die zweite Reihe einen von Gehe bezogenen präcipitirten schwefelsauren Kalk, die dritte und vierte Marienglas. Die Uebereinstimmung der Zahlen der ersten bis dritten Reihe ergiebt, daß die Löslichkeit des natürlichen, wie des präcipitirten Gypses, von der Temperatur abgesehen, eine ziemlich constante ist.

Entgegen den Angaben Lassaigue's*) wird hierdurch diejenige Poggiale's**) bestätigt, daß die Löslichkeit des

*) und **) Graham-Otto's ausführl. Lehrb. der Chemie, Bd. II, S. 518.

1 Theil $CaSO_4$ (wasserfrei) wird gelöst von Theilen Wasser:

Temp. Grad Celsius	I. Calc. sulf. praecip. ipse fact.	II. Calc. sulf. praecip. Gehe	III. Glacies Mariae pulv.	Temp. Grad Celsius	IV. Glacies Mariae pulv.
0	561·5	558	557·5	0	476·5
7·5	526	526	520	20	436
15	497·5	497·5	493	40	450
22·5	481	481·5	479	60	476
30	475	475	470	80	502·5
37·5	463	469	465	100	547
45	473·5	474·5	470·5		
60	484	486·5	482		
75	507·5	508	503		
90	533·5	530	534		
100	556	557	554·5		

Gypses bei ungefähr 40° C. am größten ist, ohne daß freilich die Zahlen sonst übereinstimmten. Nach Poggiale löst sich 1 Th. Gyps bei 0° C. in 488, bei 43·5° C. in 414 und bei 100° C. in 460 Th. Wasser. Ich habe leider nicht ermitteln können, ob sich Poggiale's Angaben auf den wasserhaltigen oder wasserfreien schwefelsauren Kalk beziehen.

Der Abweichung der Zahlen der vierten von denen der ersten bis dritten Reihe liegt eine besondere Ursache zu Grunde, die ich nicht unerwähnt lassen kann, weil sie im Zusammenhang steht mit einer Beobachtung, die ich später bei den mit »gebranntem« Gyps angestellten Versuchen machte, worauf ich sogleich zurückkommen werde. Vorerst möchte ich jedoch noch bemerken, daß der schwefelsaure Kalk maßanalytisch, und zwar auf indirectem Wege durch Fällen mit einem Ueberschuß von $^1/_2$ Normal-Oxalsäure und Zurückmessen der nicht verbrauchten Oxalsäure mit $^1/_{10}$ Kalium-

permanganat bestimmt wurde. Ich gab dieser maßanalytischen Methode, die eine der schönsten und am glattesten verlaufenden der Maßanalyse überhaupt ist, nachdem ich mich durch mehrfache Versuche davon überzeugt hatte, daß dieselbe mit der Gewichtsanalyse genau übereinstimmende Resultate giebt, deshalb den Vorzug vor der gewichtsanalytischen Bestimmung, weil sie bedeutend schneller zum Ziele führt als diese, die sich sonst ihrer Einfachheit wegen in diesem Falle eben so sehr empfahl. Bei einiger Uebung gelingt es leicht, in einer halben Stunde eine Bestimmung zu beendigen. Wenn die Zahlen der ersten bis dritten Reihe obiger Tabelle kleine Differenzen aufweisen, die augenscheinlich nicht auf dem abweichenden Verhalten der verschiedenen Gypsarten beruhen, so lag diese zu vermeiden außer dem Bereiche der Möglichkeit. Bei dem hohen Löslichkeitsverhältnisse des Gypses sind dieselben leicht erklärlich. Anders verhält es sich mit den Zahlen der vierten Reihe.

Nachdem ich zuerst mit einer einem Detaildroguengeschäft entnommenen Probe Marienglas Versuche angestellt und dabei die in obigen Zahlen ausgedrückte größere Löslichkeit desselben gefunden hatte, mußte ich vermuthen, daß der natürliche Gyps leichter löslich sei als der präcipitirte. Meine Vermuthung wurde indeß nicht bestätigt, als ich später einige anderen Quellen entnommene Proben Marienglas untersuchte. Bei meinen Bemühungen, dem Grunde des abweichenden Verhaltens der ersten Probe Marienglas nachzuforschen, fand ich, daß die erst stärkere Gypslösung durch längeres Stehen an Gypsgehalt einbüßte, und daß sie schließlich dem für präcipitirten Gyps ermittelten Löslichkeitsverhältnisse entsprach. Bei näherer Untersuchung des be-

treffenden Marienglases stellte sich heraus, daß dasselbe etwas weniger als zwei dem Gyps zukommende Aequivalente Wasser enthielt. Es mußte demnach dasselbe entweder einmal erhitzt worden sein, oder etwas gebrannten Gyps beigemischt enthalten. Die Versuche mit gebranntem Gyps sollten Aufklärung darüber verschaffen.

Wenn ich gebrannten Gyps mit Wasser schüttelte und nach Verlauf von höchstens 5 Minuten abfiltrirte, so zeigte sich, daß viel mehr Gyps in Lösung gegangen war, als dem Löslichkeitsverhältnisse entsprach. Aus dieser Lösung schieden sich nach einiger Zeit Krystalle von wasserhaltigem schwefelsaurem Kalk ($CaSO_4 + 2\,H_2O$), welche getrocknet ein äußerst zartes, perlmutterglänzendes Krystallpulver darstellten, massenhaft aus, bis schließlich nach mehrtägigem Stehen auch diese Lösungen die gewöhnliche Stärke des Gypswassers zeigten. Demnach hat der gebrannte Gyps in hervorragender Weise die Eigenschaft, übersättigte Lösung zu bilden. Die Uebersättigung ist eine so große, daß ich öfter einen Gehalt von fast 1 Prozent $CaSO_4$ — also die fünffache Stärke des gewöhnlichen Gypswassers — constatirt habe. Diese bemerkenswerthe Eigenschaft theilt der gebrannte Gyps mit dem Aetzkalk, nur daß dieselbe bei ersterem eine viel beträchtlichere ist. Uebersättigte Lösungen bilden sich, wie schon Tipp berichtet, beim Eindampfen von Gypslösung, denn es bedarf erst längeren Verdampfens, ehe sich Gyps auszuscheiden beginnt, trotzdem die Löslichkeit desselben in der Siedehitze eine geringere ist. Alle diese übersättigten Lösungen verlieren aber nach längerer Zeit den überschüssigen Gyps und zeigen schließlich, wie directe Versuche ergeben haben, einen Gypsgehalt, der ziemlich genau dem für präcipitirten Gyps und Marienglas in obiger Tabelle ermittelten Löslichkeitsverhält-

nisse entspricht, so daß man in der That behaupten kann, die Löslichkeit des Gypses ist eine constante. (Das Bestreben des gebrannten Gypses, übersättigte Lösungen zu bilden, ist am stärksten bei gewöhnlicher Temperatur; es nimmt ab nach dem Nullpunkt zu, und wird in der Siedehitze des Wassers fast ganz aufgehoben.)«

Nach Cohn ist Gyps leichter löslich in den Lösungen von Ammoniumsalzen, als in reinem Wasser; die Löslichkeit ist größer im Acetat, geringer in Nitrat, noch geringer in Chlorid, am geringsten in Sulfat. Mit dem Chlorid und Nitrat steigt die Löslichkeit und vermindert sich in dem Maße, als die Lösungen der Ammoniumsalze dünner sind; mit dem Sulfat dagegen vermindert sich die Löslichkeit des Gypses mit der Concentration des Ammoniumsulfats. Es erscheint hiernach, als ob der Gyps sich mit den Ammoniumsalzen — ausgeschlossen das Sulfat — durch Wechselzersetzung umsetzt.

Hai-Thao (vgl. Agar-Agar).

Hämatein (vgl. Blauholz).

Hämatoxylin (vgl. Blauholz).

Hammeltalg. Unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol, leicht löslich in kochendem Alkohol. Besonders leicht löslich in Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Petroleumäther und in ätherischen Oelen. Schmilzt bei 38 bis 40° C.

Harze. Unlöslich in Wasser, sind die Harze löslich in Alkohol und Aether, namentlich beim Erwärmen, oft auch löslich in Schwefelkohlenstoff, theilweise löslich in fetten und ätherischen Oelen.

(Ein Verfahren zur Lösung harzartiger und ähnlicher Substanzen schilderte das Canad. Pharm. Journ. Bei jeder Lösung handelt es sich darum, immer neue Mengen des noch ungesättigten Lösungsmittels mit dem zu lösenden Stoffe in Berührung zu bringen. Bringt man, wie es gewöhnlich geschieht, die Substanz auf den Boden eines Gefäßes und übergießt sie mit dem Lösungsmittel, so bleibt die zuerst sich bildende gesättigte Lösung in Folge ihrer größeren specifischen Schwere über der Substanz stehen und verhindert, daß dieselbe mit frischem Lösungsmittel in Berührung kommt. Man ist daher genöthigt, durch stetes Umschütteln eine Durchmischung der Flüssigkeit zu bewirken. Ganz anders gestaltet sich der Lösungsvorgang, wenn man die zu lösende Substanz, welche sich in einem durchlöcherten Gefäße oder eventuell in einem Leinwandsäckchen befindet, im oberen Theile des möglichst tief zu wählenden Gefäßes aufhängt, so daß sie gerade von der Flüssigkeit bedeckt ist. Es findet dann ganz von selbst bei ruhigem Stehen des Gefäßes eine beständige Circulation in der Flüssigkeit statt. Die um die Substanz herum sich bildende gesättigte Lösung sinkt, da sie specifisch schwerer ist, zu Boden und wird beständig durch an ihre Stelle tretendes frisches Lösungsmittel ersetzt. Um beispielsweise Schellack zu lösen, verfährt man in folgender Weise: Der Schellack kommt in ein konisches Weißblechgefäß, dessen Wandungen ganz mit Löchern von etwa 6 Mm. Durchmesser versehen sind. Man hängt dasselbe an drei Drähten in dem das Lösungsmittel enthaltenden Gefäße so auf, daß das Harz gerade von der Flüssigkeit bedeckt ist. Die Dimensionen sind so zu wählen, daß das Harz enthaltende Gefäß ungefähr das obere Drittel der Tiefe des großen Gefäßes einnimmt. Man bedeckt mit einem Deckel und läßt ruhig stehen. Nach circa

zwei Tagen ist das Harz bis auf einen kleinen unlöslichen Rest gelöst und man hat eine völlig klare Lösung erzielt. Daß dieses Verfahren — übrigens schon länger bekannt — der allgemeinsten Anwendung auf schwerlösliche Substanzen und Lösungsmittel aller Art fähig ist, und auch den Vorzug hat, daß mit der Lösung eine Filtration verbunden werden kann, bedarf wohl kaum der Hervorhebung.)

Hausenblase. In kochendem Wasser und verdünntem Weingeist leicht löslich. In kaltem Wasser aufquellend, löst sie sich sehr langsam. Will man eine möglichst concentrirte Lösung, so kocht man die Hausenblase nicht mit Wasser, sondern mit einem schwachen Branntwein, der mehr aufnimmt. Auch in Essigsäure löst sich die Hausenblase beim vorsichtigen Erwärmen (im Sand- oder Wasserbade) auf. Zwischen einer kalt und warm bereiteten Hausenblasenlösung besteht in der Anwendung eine wesentliche Verschiedenheit. Man wendet bei Weißwein (zum Schönen) lieber kalt bereitete, bei Rothwein lieber warm bereitete Hausenblasenschöne an. Es ist (nach Stohmann) auffallend, wie durch Erhöhen der Wärme um wenige Grade die Hausenblasenlösung verändert wird. Bei 22 bis 25° C. ist die Lösung dickflüssig, bei 40° C. wird sie dünnflüssig und bleibt dies dann auch bei niederer Temperatur. Außerdem zeigt aber die erwärmt gewesene Hausenblasenlösung auch ein wesentlich anderes Verhalten dem Wein gegenüber, sie fällt erst bei größerem Gehalte an Gerbsäure und nicht, wie die kalt bereitete Lösung, in großen, sondern in kleinen Flocken heraus. Die kalt bereitete Lösung klärt schöner, die warm bereitete setzt sich aber am Boden des Gefäßes viel dichter zusammen, so daß letztere sich weniger leicht wieder in die Höhe hebt und weit weniger Abgang von Wein verursacht. Wurde die

Hausenblasenlösung erwärmt, so muß eine größere Menge derselben angewandt werden, als von kalt bereiteter Lösung.

Heptan. a) Normales = $CH_3.(CH_2)_5.CH_3$: Siedepunkt: 97·5 bis 98° C.; in Alkohol und Aether löslich. b) Aethylamyl = $CH_3.(CH_2)_3.CH.(CH_3)_2$: Siedepunkt: 90·5° C.; in Alkohol und Aether löslich. c) Triäthylmethan = $CH.(C_2H_5)_3$: Siedepunkt: 96° C.; in Alkohol und Aether löslich. d) Dimethyldiäthylmethan = $(CH_3)_2.C.(C_2H_5)_2$: Siedepunkt: 86·7° C.; in Alkohol und Aether löslich.

Heptylaldehyd. ($C_6H_{13}.CHO$.) Siedepunkt: 154° C.; in Wasser wenig löslich, dagegen in Alkohol löslich.

Heptylalkohol. a) Normaler = $(CH_3).(CH_2)_6.CH_3$: Siedepunkt: 175 bis 177° C.; in Wasser unlöslich, löslich in Alkohol und Aether. b) Dipropylcarbinol = $CH_3.(CH_2)_2.CH.(OH).(CH_2)_2.CH_3$: Siedepunkt: 149 bis 150° C.; in Alkohol und Aether löslich. c) Diisopropylcarbinol = $(CH_3)_2.CH.CH(OH).CH.(CH_3)_2$: Siedepunkt: 131 bis 132° C.; in Wasser sehr wenig löslich, in Alkohol und Aether dagegen löslich. d) Triäthylcarbinol = $(C_2H_5)_3.C.(OH)$: Siedepunkt: 140 bis 142° C.; in Wasser wenig löslich, in Alkohol und Aether löslich. e) Dimethylisobutylcarbinol = $(CH_3)_2.C(OH).CH_2.CH.(CH_3)_2$: Siedepunkt: 129 bis 131° C.; in Wasser wenig löslich; in Alkohol und Aether löslich. f) Pentamethyläthol = $(CH_3)_5.C_2(OH)$: Siedepunkt: 131 bis 132° C.; in Alkohol und Aether löslich.

Hexylalkohol. a) Normaler = $CH_3.(CH_2)_4.CH_2(OH)$: Siedepunkt: 157 bis 158° C.; in Wasser wenig löslich, in Alkohol löslich. b) Methylbutylcarbinol = $CH_3.CH(OH).(CH_2)_3.CH_3$: Siedepunkt: 137° C.; in Wasser sehr wenig löslich, dagegen in Alkohol löslich. c) Aethylpropylcarbinol = $C_2H_5.CH(OH).(CH_2)_2.CH_3$: Siedepunkt: 134

bis 135° C.; in Wasser sehr wenig löslich, in Alkohol löslich. d) Pinakolylalkohol = $(CH_3)_3 . C . CH(OH) . CH_3$: Siedepunkt: 120·5° C.; in Alkohol löslich. e) Dimethylpropylcarbinol = $(CH_3)_2 . C(OH) . CH_2 . CH_2 . CH_3$: Siedepunkt: 115° C.; in Alkohol löslich. f) Dimethylisopropylcarbinol = $(CH_3)_2 . C(OH) . CH . (CH_3)_2$: Siedepunkt: 112 bis 113° C.; in Wasser und in Alkohol löslich. g) Diäthylmethylcarbinol = $(C_2H_5) . C_2(OH) . CH_3$: Siedepunkt: 120° C.; in Alkohol löslich.

Hippursäure. (Benzoylamidoessigsäure; Benzoylglykokoll; Pferdeharnsäure; $H . C_9H_8NO_3$.) Löslich in 400 Theilen kalten und fast in jeder Menge heißen Wassers; auch die kalte Lösung röthet Lackmus sehr stark. In Alkohol ist die Hippursäure leicht löslich, in Aether dagegen schwer. Schmilzt bei 130° C. Concentrirte Salzsäure löst die Hippursäure auf, auch verdünnte Schwefelsäure; beim Erhitzen bis zum Kochen tritt Zersetzung ein.

Hopfen. (Hopfenbitter, im Hopfen, löslich in Alkohol, Aether und Chloroform, unlöslich in Wasser.)

Horn. Hornstoff oder Keratin, Hauptbestandtheil des Horns. Durch Kochen mit Wasser wird der Hornstoff weich und quillt auf, bildet aber keinen Leim.

Hydrogenium. (Wasserstoff; H.) In Wasser nur in sehr geringer Menge löslich, Absorptionscoëfficient bei 15° C. 0·19.

Jalapenharz. Löslich in Alkohol, Essigsäure und Essigäther, zu 3/10 in Aether löslich, enthält Convolvulin und ein durch Aether ausziehbares, stark sauer reagirendes, in wässerigen Alkalien leicht lösliches Weichharz.

Japanisches Wachs. Schmilzt bei 53 bis 55° C. Gegen Lösungsmittel verhält es sich dem Bienenwachs ähnlich; es ist aber in 6 bis 8 Th. heißen 90prozentigen Weingeistes und in 3 Th. heißen absoluten Alkohols löslich.

Indican. ($C_{26}H_{31}NO_{17}$.) Löslich in Wasser, in Alkohol und Aether. Er zersetzt sich sowohl schon bei gelindem Erwärmen sehr leicht, als auch in wässeriger Lösung.

Indig. (Indigo; Indigoblau; Indigotin; $C_{16}H_{10}N_2O_2$.) In Wasser, Alkohol, Aether, verdünnten Säuren und Alkalien unlöslich; löslich dagegen in siedendem Chloroform, in siedendem venetianischem Terpentin, in siedendem Paraffin und scheidet sich beim Erkalten aus diesen Flüssigkeiten krystallinisch ab. Indigblau wird sowohl von Nordhäuser rauchender, als auch von englischer Schwefelsäure schon in der Kälte gelöst, von ersterer braucht man weniger, von letzterer mehr, beim Erwärmen bis auf 100° C. ist die Lösung vollständiger. Die Lösung hat eine dunkelblaue Farbe. Verdünnt man die blaue Lösung mit Wasser, so scheidet sich Phönizinschwefelsäure als blaues Pulver aus, während Indigblauschwefelsäure gelöst bleibt.

Indium. (In.) Kalte Salpetersäure löst das Indium langsam auf, heiße dagegen schnell unter Bildung von Stickoxydgas. Verdünnte Schwefelsäure löst das Indium langsam unter Wasserstoffgasentwickelung. Concentrirte Salzsäure löst das Indium unter Gasentwickelung rasch. Concentrirte Kalilauge greift das Indium nicht an, selbst beim Kochen nicht. In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Indium sehr schnell.

Indigweiß. ($C_{16}H_{12}N_2O_2$.) In Wasser unlöslich, dagegen in Alkohol und Aether löslich.

Inosit. (Phaseomannit; Fleischzucker; Muskelzucker; $C_6H_{12}O_6 . 2\,aq$.) Schmilzt bei 210° C. Löst sich leicht in

Wasser — in 6 Theilen bei 19° C., in 6½ Th. bei 24° C. —; von verdünntem Alkohol wird Inosit in der Hitze reichlich gelöst; in absolutem Alkohol und in Aether unlöslich.

Inulin. (Dahlin; Alantin; Helenin; $C_{12}H_{16}O_{2}$.) Schmilzt bei 165° C. In Wasser schwer löslich. In Alkohol und Aether unlöslich. Concentrirte Schwefelsäure und verdünnte Aetzkalilauge lösen Inulin auf.

Invertzucker. Ein Gemenge von Traubenzucker und Fruchtzucker; $C_6H_{12}O_6$ Traubenzucker + $C_6H_{12}O_6$ Fruchtzucker.) In Wasser leicht löslich.

Jod. (Jodine; J.) Schmilzt bei 107° C. In Wasser in sehr geringer Menge löslich; es gehören 5524 Th. Wasser bei 10 bis 12° C. dazu, um 1 Th. Jod zu lösen. Jod löst sich in Alkohol und in Aether sehr leicht auf (mit gelb- bis dunkelrothbrauner Farbe), in Schwefelkohlenstoff sehr leicht mit violetter Farbe, ebenso in Chloroform. Eine wässerige Auflösung von Jodkalium löst Jod in reichlicher Menge mit dunkelbrauner Farbe. Jod wird von einer wässerigen Auflösung von unterschwefligsaurem Natrium leicht zu einer farblosen Flüssigkeit gelöst.

Jodgrün. (Anilingrün; $C_{20}H_{16}[CH_3]_3N_3[CH_3J]_2$.) In Alkohol löslich.

Jodkalium. (Kaliumjodid; KJ.) Löslichkeit in kaltem Wasser: 120 : 100; in heißem Wasser: 2 : 1; in Alkohol: 1 : 7. 1 Th. Jodkalium braucht bei 12·5° C. 0·735 Wasser, bei 16° C. 0·709 Wasser, bei 18° C. 0·7 Wasser, bei 120° C. 0·45 Wasser.

Jodnatrium. (Natriumjodid; NaJ . 4 aq.) Löslichkeit in kaltem Wasser: 185 : 100; in heißem Wasser: 300 : 100; in Alkohol löslich.

Jodquecksilber. (Quecksilberjodid; HgJ_2, rothe Modification; Quecksilberjodür; Hg_2J_2.) Quecksilberjodid: Löslichkeit in kaltem Wasser: 1 : 150; in heißem Wasser: wenig löslich; in Alkohol: 0·8 : 100. Quecksilberjodür: in Wasser unlöslich, auch in Alkohol unlöslich; in überschüssiger Jodkaliumlösung löslich.

Jodwasserstoff. (Jodwasserstoffsäure; HJ.) Wird von Wasser — namentlich kaltem — in großer Menge verschluckt und bildet damit den wässerigen Jodwasserstoff — $HJ . xH_2$ 0·57 Prozent —. Die gesättigte Lösung raucht stark an der Luft und reagirt stark sauer, zersetzt sich aber von selbst nach und nach an der Luft, indem sie durch ausgeschiedenes Jod erst gelb, dann rothbraun gefärbt wird. In Alkohol löslich.

Jodoform. (Trijodmethan; Formyljodid; Formyltrijodid; Dijodmethyljodür; CHJ_3.) Schmilzt bei 119° C. Unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether, auch in Holzgeist, Schwefelkohlenstoff und ätherischen Oelen.

Iridium. (Ir.) Iridium ist in allen Säuren, selbst in Salpetersalzsäure (Königswasser) unlöslich, nur höchst fein vertheiltes, durch Reduction erhaltenes Iridium löst sich in Salpetersalzsäure. Wird Iridium mit salpetersaurem Kalium geschmolzen, so erhält man eine schwarzgrüne Masse, die sich in Wasser mit indigblauer Farbe löst. (Durch schmelzendes saures schwefelsaures Kalium wird Iridium oxydirt, aber nicht gelöst.)

Iridium-Osmium. (Iridosmium.) In Salpetersalzsäure (Königswasser) löslich. Das feingepulverte Mineral läßt sich sehr schwierig durch mehrstündige Schmelzung mit Bariumsuperoxyd und Baritnitrat aufschließen oder dadurch, daß man das Erz mit einem Ueberschuß Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)

und Kaliumchlorat anhaltend im Silbertiegel vorsichtig erhitzt — vorsichtig wegen des anfangs starken Schäumens der Schmelze —. Die Schmelze wird in Wasser gelöst und zum Absetzen des nicht aufgeschlossenen Theiles und des Iridiumoxydes stehen gelassen.

Iridiumschwamm und Iridiummoor. (Iridiumschwamm wird erhalten durch Glühen von Iridsalmiak-Ammonium, Iridiumchlorid; Iridiummoor ist höchst fein vertheiltes Iridium.) Vgl. Iridium.

Isatin. (Trioxindolanhydrit; $C_{16}H_{10}N_2O_4$.) In kaltem Wasser wenig, in heißem Wasser leicht löslich; die Lösung ist tief rothgelb und indifferent gegen Lackmus. Siedender Alkohol löst das Isatin sehr leicht, Aether löst ebenfalls, aber weniger gut als Alkohol. Concentrirte Schwefelsäure löst das Isatin mit brauner Farbe; beim Erhitzen entsteht eine lebhafte Gasentwickelung. Aetzkalilauge löst das Isatin mit violetter Farbe, welche nach einiger Zeit oder beim Erwärmen in eine blaßgelbe Farbe übergeht.

Isländischer Doppelspath. ($CaCO_3$.) In Säuren unter Brausen leicht löslich.

Isobutylalkohol. ($[CH_3]_2.CH.CH_2[OH]$.) In Wasser löslich (1 : 10).

Jute. Die unveränderte Jutefaser wird durch Kupferoxydammoniak bläulich gefärbt und zur schwachen Quellung gebracht; hat man sie aber vorher (nach Wiesner) mit Chromsäure oder mit Kali behandelt, so quillt sie in Kupferoxydammoniak stark auf und wird schließlich gelöst.

Kainit. ($K_2SO_4 + MgSO_4 + MgCl_2 + 6\,H_2O$.) Leicht in kaltem und heißem Wasser löslich; in 100 Th. Wasser bei 18° C. 79·56 Th.

Kaiserblau. (Sächsischblau; Streublau; Königsblau; Eschel; Sumpfeschel; Smalte.) Besteht im Wesentlichen aus kieselsaurem Kalium, blau gefärbt durch kieselsaures Kobaltoxydulkali. Salzsäure und Salpetersäure greifen Smalte wenig an und geben beim Kochen mit ersterer eine gelbgrüne Lösung; von Schwefelsäure wird Smalte weit stärker angegriffen, wenn sie fein gepulvert ist. Aetzalkalilösungen sind ohne Einfluß. Durch Glühen mit 2 Th. Aetzkalk oder Aetzalkalien oder mit 3 Th. Soda wird die Smalte aufgeschlossen und durch Salzsäure völlig zersetzbar. Wegen des Mangels an Kalkerde und des Gehaltes an Wasserglas ist die Smalte nicht wasserbeständig und es entstehen in Folge dessen (nach Kerl) bei dem nicht zu umgehenden Schlämmen derselben im Großen vom Wasser angegriffene halbaufgelöste Gläser von hellerer, mehr oder weniger ins Schmutziggrüne ziehender Farbe — Eschel. Bei höherem Wasserglasgehalte entsteht ein trübes, unansehnliches, in Wasser löslicheres, Gries und Knötchen bildendes Glas. Wird gute Smalte dem Einflusse des Wassers zu lange ausgesetzt, so wird sie sandig und verliert in Folge der Ausziehung des Wasserglases ihre hygroskopischen Eigenschaften.

Kaisergrün (vgl. Schweinfurtergrün).

Kali, Aetz- (vgl. Aetzkali).

Kali, Antimonyl-, weinsaures (vgl. Brechweinstein).

Kali, (met-)antimonsaures. (Kaliummetantimoniat; $KSbO_3$.) In kaltem und heißem Wasser löslich.

Kali, arsenigsaures. (K_2HAsO_3.) In kaltem und heißem Wasser sehr leicht löslich.

Kali, arsensaures. (K_3AsO_4.) In kaltem Wasser löslich (1 : 5·3); in heißem Wasser sehr leicht löslich; auch in Alkohol löslich (4 : 100).

Kali, Blau- (vgl. Berlinerblau).

Kali, chlorsaures. (Chlorsaures Kalium; Kaliumchlorat; $KClO_3$.) Schmilzt bei 334° C. Löst sich in kaltem Wasser (1 : 16), in heißem Wasser (1 : 2) und in Alkohol (1 : 120).

Kali, chromsaures. (Gelbes chromsaures Kalium; Kaliumchromat; K_2CrO_4.) In kaltem Wasser (1 : 2), in heißem Wasser (1 : 1·67) löslich, dagegen in Alkohol unlöslich.

Kali, dichromsaures. (Kaliumbichromat; rothes chromsaures Kalium; saures chromsaures Kalium; zweifach-chromsaures Kalium; $K_2Cr_2O_7$.) In kaltem Wasser (1 : 9·6), in heißem Wasser (1 : 1) löslich, unlöslich in Alkohol.

Kali, doppeltkohlensaures. (Saures Kaliumcarbonat; saures kohlensaures Kalium; $KHCO_3$.) In kaltem Wasser (1 : 4), in heißem Wasser (1 : 1), in heißem Alkohol (1 : 1200) löslich. Die wässerige Lösung reagirt schwach alkalisch. (100 Th. Wasser lösen bei 10° C. 19·6; bei 20° C. 23·2; bei 40° C. 30·5; bei 50° C. 34·1; bei 60° C. 38; bei 70° C. 41·3; bei 80° C. 45 Th.)

Kali, einfachchromsaures (vgl. Kali, chromsaures.)

Kali, einfachschwefelsaures. (Kaliumsulfat; schwefelsaures Kalium; K_2SO_4.) In kaltem Wasser (1 : 8), in heißem Wasser (1 : 4) löslich, aber in Alkohol unlöslich.

Kali, essigsaures. (Kaliumacetat; $K.C_2H_3O_2$.) Hygroskopisch. In gleichviel kaltem Wasser und in 2 bis 3 Th. Weingeist löslich. Die Lösung ist fast neutral.

Kali, kaustisches (vgl. Aetzkali).

Kali, kieselsaures. (Kaliumsilicat; K_2SiO_3.) In Wasser sehr leicht löslich. (Andere Kaliumsilicate sind um so schwerer in Wasser löslich, je mehr Silicium sie enthalten,

denn Kieselsäure (=Anhydrid) läßt sich mit Kaliumcarbonat — kohlensaurem Kalium — in verschiedenen Verhältnissen zusammenschmelzen. War hierbei das Kaliumcarbonat — kohlensaure Kalium — im Ueberschusse, so entsteht das oben angeführte Silicat von der Zusammensetzung: $K_2 Si O_3$ — Metasilicat —, welches, wie bemerkt, in Wasser sehr leicht löslich ist.

Kali, kohlensaures. (Kaliumcarbonat; einfach=kohlensaures Kalium; Pottasche; normales kohlensaures Kalium; normales Kaliumcarbonat; K_2CO_3.) 100 Th. Wasser lösen bei 0° C. 83 Th., bei 29° C. 94 Th., bei 135° C. 105 Th. In heißem Wasser also sehr leicht löslich. In Alkohol unlöslich. Durch Säuren, unter Entwickelung von Kohlensäure (=Anhydrid), zersetzt.

Gehalt einer Auflösung von kohlensaurem Kalium — Pottasche — an trockenem Salze bei 15° C. (Tünnermann.)

Spec. Gew.	Prozente	Spec. Gew.	Prozente
1·4812	40·504	1·3378	28·391
1·4750	40·139	1·3277	27·412
1·4626	39·160	1·3177	26·432
1·4504	38·181	1·3078	25·454
1·4384	37·202	1·2980	24·475
1·4265	36·223	1·2836	23·496
1·4147	35·244	1·2694	22·517
1·4030	34·265	1·2564	21·538
1·3915	33·286	1·2417	20·539
1·3803	32·307	1·2282	19·580
1·3662	31·328	1·2150	18·601
1·3585	30·349	1·2020	17·622
1·3480	29·360	1·1892	16·643

Spec. Gew.	Prozente	Spec. Gew.	Prozente
1·1766	15·664	1·0719	6·853
1·1643	14·685	1·0611	5·874
1·1520	13·706	1·0505	4·895
1·1400	12·727	1·0401	3·916
1·1282	11·748	1·0299	2·934
1·1166	10·768	1·0108	1·958
1·1052	9·790	1·0098	0·978
1·0940	8·811	1·0048	0·489
1·0829	7·832		

Tabelle zur Umwandlung gegebener Mengen

von kohlensaurem Kalium in entsprechende Mengen von Kaliumoxyd und Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)			von Kaliumoxyd in Kaliumhydroxyd (Kalihydrat) und kohlensaures Kalium		
Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium
0·68	1	0·81	1·19	1	1·47
1·36	2	1·62	2·38	2	2·93
2·05	3	2·44	3·58	3	4·40
2·73	4	3·25	4·76	4	5·87
3·41	5	4·06	5·95	5	7·33
4·09	6	4·87	7·14	6	8·80
4·77	7	5·69	8·33	7	10·27
5·46	8	6·50	9·52	8	11·73
6·14	9	7·31	10·72	9	13·20
6·82	10	8·13	11·91	10	14·67
7·50	11	8·94	13·10	11	16·13
8·18	12	9·75	14·29	12	17·60
8·87	13	10·56	15·48	13	19·07
9·60	14	11·37	16·67	14	20·53
10·23	15	12·18	17·86	15	22·00
10·91	16	12·99	19·05	16	23·47
11·59	17	13·80	20·24	17	24·93

von kohlensaurem Kalium in entsprechende Mengen von Kaliumoxyd und Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)			von Kaliumoxyd in Kaliumhydroxyd (Kalihydrat) und kohlensaures Kalium		
Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium
12·28	18	14·61	21·43	18	26·40
12·96	19	15·42	22·62	19	27·87
13·64	20	16·26	23·81	20	29·33
14·32	21	17·07	25·00	21	30·85
15·00	22	17·88	26·19	22	32·27
15·68	23	18·69	27·38	23	33·73
16·36	24	19·50	28·57	24	35·20
17·05	25	20·31	29·76	25	36·67
17·73	26	21·12	30·96	26	38·13
18·41	27	21·93	32·15	27	39·60
19·09	28	22·74	33·34	28	41·07
19·77	29	23·55	34·53	29	42·53
20·46	30	24·39	35·72	30	44·00
21·14	31	25·20	36·91	31	45·47
21·82	32	26·01	38·10	32	46·97
22·50	33	26·82	39·29	33	48·40
23·18	34	27·63	40·48	34	49·87
23·86	35	28·44	41·67	35	51·34
24·54	36	29·25	42·86	36	52·80
25·22	37	30·06	44·05	37	54·27
25·90	38	30·87	45·24	38	55·74
26·58	39	31·68	46·43	39	57·20
27·28	40	32·52	47·62	40	58·07
27·96	41	33·33	48·81	41	60·14
28·64	42	34·14	50·00	42	61·60
29·32	43	34·95	51·20	43	63·07
30·00	44	35·76	52·39	44	64·54
30·68	45	36·57	53·58	45	66·00
31·36	46	37·38	54·77	46	67·47
32·04	47	38·19	55·96	47	68·94
32·72	48	39·00	57·15	48	70·40
33·40	49	39·81	58·34	49	71·87
34·10	50	40·64	59·53	50	73·34
34·78	51	41·45	60·72	51	74·80
35·46	52	42·26	61·91	52	76·27
36·14	53	43·07	63·10	53	77·74

von kohlensaurem Kalium in entsprechende Mengen von Kaliumoxyd und Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)			von Kaliumoxyd in Kaliumhydroxyd (Kalihydrat) und kohlensaures Kalium		
Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium
36·82	54	43·88	64·29	54	79·20
37·50	55	44·69	65·48	55	80·67
38·18	56	45·56	66·66	56	82·14
38·86	57	46·32	67·87	57	83·60
39·54	58	47·14	68·05	58	86·07
40·22	59	47·95	70·25	59	86·54
40·90	60	48·76	71·44	60	88·00
41·58	61	49·57	72·63	61	89·47
42·26	62	50·38	73·82	62	90·94
42·94	63	51·29	75·01	63	92·40
43·62	64	52·01	76·20	64	93·87
44·30	65	52·82	77·39	65	95·34
44·98	66	53·63	78·58	66	96·80
45·66	67	54·45	79·77	67	98·27
46·34	68	55·26	80·96	68	99·74
47·02	69	56·07	82·15	69	
47·70	70	56·89	83·34	70	
48·38	71	57·70	84·53	71	
49 06	72	58·51	85·72	72	
49·74	73	59·32	86·91	73	
50·42	74	60·13	88·10	74	
51·10	75	60·94	89·29	75	
51·78	76	61·75	90·49	76	
52·46	77	62·56	91·68	77	
53·14	78	63·37	92 87	78	
53·87	79	64·19	94·06	79	
54·56	80	65·02	95·25	80	
55·24	81	65·83	96·44	81	
55·92	82	66·64	97·63	82	
56·60	83	67·46	98·82	83	
57·28	84	68·27	100 00	84	
57·96	85	69·09			
58·64	86	69·90			
59·32	87	70·71			
60·00	88	71·52			
60·68	89	72·33			

von kohlensaurem Kalium in entsprechende Mengen von Kaliumoxyd und Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)			von Kaliumoxyd in Kaliumhydroxyd (Kalihydrat) und kohlensaures Kalium		
Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumhydroxyd (Kalihydrat)	Kaliumoxyd	Kohlensaures Kalium
61·36	90	73·15			
62·05	91	73·96			
62·73	92	74·77			
63·41	93	75·58			
64·09	94	76·40			
64·77	95	77·21			
65·45	96	78·02	—	—	—
66·13	97	78·83			
66·81	98	79·64			
67·49	99	80·45			
68·20	100	81·28			

Kali, oxalsaures. (Kaliumoxalat; $K_2C_2O_4$. aq.; Kali, saures, oxalsaures; Kleesalz; Sauerkleesalz; KHC_2O_4 . aq.) Das neutrale oxalsaure Kali — Kaliumoxalat — löst sich in 3 Th. Wasser. Die Löslichkeitsverhältnisse des sauren Salzes — sauren oxalsauren Kaliums — sind (nach Alluard) folgende: 100 Th. Wasser lösen: bei 0° C. 2·2 Th. Salz, bei 10° C. 3·1 Th., bei 20° C. 5·2 Th., bei 30° C. 7·5 Th., bei 40° C. 10·5 Th., bei 50° C. 14·8 Th., bei 60° C. 20·5 Th., bei 70° C. 27·1 Th., bei 80° C. 34·7 Th., bei 90° C. 42·9 Th. und bei 100° C. 51·5 Th. Salz.

Kali, pikrinsaures. ($KOC_6H_3[NO_2]_3$.) Es löst sich in 260 Th. Wasser von 15° C. und in 14 Th. kochenden Wassers. In Alkohol ist es unlöslich. (Das pikrinsaure Kalium verpufft beim Erhitzen äußerst heftig.)

Kali, salpetersaures. (Kaliumnitrat; Salpeter; Kalisalpeter; KNO_3.) Schmilzt bei 339° C. In Alkohol un-

löslich, wenig löslich in Alkohol von 0·833 specifischem Gewicht. Löslich in concentrirter Salpetersäure und löslicher in verdünnter Salpetersäure als in Wasser; löslich in einer gesättigten Lösung von Natronsalpeter. 100 Th. Wasser lösen bei 0° C. 13·3, bei 18° C. 29, bei 45° C. 74·6, bei 97° C. 236, bei 100° C. 240 Th. Salz. Fügt man zu einer z. B. bei 18° C. gesättigten Salpeterlösung Kochsalz, so kann die entstandene Lösung neue Mengen Salpeter aufnehmen; Chlorcalcium vermindert die Löslichkeit des Salpeters. Wird eine Lösung von Salpeter und Kochsalz bei Siedehitze verdampft, so scheidet sich zuerst Kochsalz ab, dagegen Salpeter zuerst beim Verdunsten in gewöhnlicher Temperatur. Langsam löslich in einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Kalium, anfangs ohne, dann mit Ausscheidung von letzterem Salz, bei Anwendung von schwefelsaurem Natrium scheidet sich erst nach einigen Stunden schwefelsaures Kalium ab.

Specifische Gewichte von Salpeterlösungen:

Spec. Gew.	Prozent	Spec. Gew.	Prozent
1·00641	1	1·07905	12
1·01283	2	1·08596	13
1·01924	3	1·09286	14
1·02566	4	1·09977	15
1·03207	5	1·10701	16
1·03870	6	1·11426	17
1·04534	7	1·12150	18
1·05196	8	1·12875	19
1·05861	9	1·13599	20
1·06524	10	1·14361	21
1·07215	11	1·14427	21·074 (gesättigt).

Kali, salpetrigsaures. (KNO_2.) In Wasser leichter löslich als salpetersaures Kalium — Kaliumsalpeter, Salpeter —, unlöslich in absolutem Alkohol. Leicht zerfließlich.

Kali, saures, weinsaures. (Weinstein; $KH_5C_4O_6$.) Löst sich wenig in kaltem, mehr in heißem Wasser, nicht in Weingeist; mit zunehmendem Weingeistgehalt des Wassers mindert sich sein Lösungsvermögen für Weinstein. Es lösen sich von Salz:

	Nach Alluard:	Nach Chancel:	
Temperatur:	In 100 Th. Wasser:	In 100 Th. Wasser:	In 10·5proz. Weingeist:
0°	0·32	0·244	0·141
5°	—	0·300	0·175
10°	0·40	0·370	0·212
15°	—	0·453	0·253
20°	0·57	0·553	0·305
25°	—	0·670	0·372
30°	0·90	0·805	0·460
35°	—	0·960	0·570
40°	1·31	1·130	0·700
50°	1·81	—	—
60°	2·40	—	—
70°	3·20	—	—
80°	4·50	—	—
90°	5·70	—	—
100°	6·90	—	—

Nach E. Kissel bedarf 1 Th. Weinstein zur Lösung: 230·1 Th. Wasser von 10° C., 203·1 Th. Wasser von 15° C., 162·1 Th. Wasser von 22° C. und es sind in 100 Kbcm. schwachem Weingeist von 12° C. gelöst

bei	6	Prozent	Alkohol	= 0·3139	Gr. Weinstein
»	8	»	»	= 0·2779	» »
»	9	»	»	= 0·2643	» »
»	10	»	»	= 0·2487	» »
»	12	»	»	= 0·2267	» »

Die Weinsteinlösungen reagiren sauer, die wässerige Lösung schimmelt mit der Zeit. (Die wässerige Lösung löst eine Reihe von Metalloxyden unter Bildung neutraler Doppelsalze.)

Kali, schwefelsaures (vgl. Kali, einfachschwefelsaures).

Kali, überchlorsaures. (Kaliumperchlorat; $KClO_4$.) Schwer löslich. 1 Th. Salz löst sich in 70 Th. Wasser von 10° C. und in etwa 6 Th. siedenden Wassers. Das Salz ist sehr schwer löslich in Weingeist: 100 Kbcm. Weingeist von 0·834 specifischem Gewicht lösten beispielsweise nach 2 bis 5 Tagen 27 bis 28 Mgr. im Ueberschusse zugesetztes Salz bei 15° C. und 33 bis 34 Mgr. beim Erhitzen zum Sieden und dann mehrtägigem Stehenlassen bei 15° C.

Kali, übermangansaures. (Kaliumpermanganat; $KMnO_4$.) Sehr leicht löslich in Wasser; in kaltem Wasser 1 : 15·5, in heißem außerordentlich leicht löslich. (Die Lösung wird durch oxydirbare organische und unorganische Körper entfärbt; die rothe Lösung läßt sich bei Abhaltung desoxydirender Stoffe, wie z. B. Staub, längere Zeit unzersetzt aufbewahren.)

Kali, unterchlorigsaures. (Unterchlorigsaures Kalium; Kaliumhypochlorit; Javelle'sche Lauge; Eau de Javelle; $KClO$.) Das Salz ist nicht in fester Gestalt bekannt, weil es beim Eindampfen zerfällt. In Wasser sehr leicht löslich.

Kali, weinsaures. (Neutrales weinsaures Kali; $K_2H_4C_4O_6$.) Löst sich leicht in Wasser; aus der wässerigen Lösung scheidet Weingeist das Salz als schwer krystallisirenden Syrup aus. Nach Osann löst sich 1 Th. Salz in 0·75 Th. Wasser von 2° C., in 0·66 Th. Wasser von 14° C., in 0·63 Th. Wasser von 23° C. und in 0·47 Th. Wasser von 64° C. Die meisten Säuren fällen aus der wässerigen Lösung des neutralen weinsauren Kali's das saure Salz. Mit der Zeit nimmt die wässerige neutral reagirende Lösung des Salzes eine alkalische Reaction an und schimmelt. Die Löslichkeit des Salzes in Weingeist ist gering; das Löslichkeitsverhältniß in heißem Alkohol ist: 0·4 : 100.

Kali, zinnsaures. (K_2SnO_3.) Leicht löslich in Wasser, stark alkalisch reagirend, unlöslich in Alkohol.

Kali-Antimonoxyd, oxalsaures. ($C_6SbK_3O_{12}$. 6 aq.) Leicht und unzersetzt in Wasser löslich. (Die Lösung giebt auf Zusatz von wenig Mineralsäure Ausscheidung von oxalsaurem Antimonoxyd.)

Kali-Chrom. (Chromsaures Bleioxyd, vgl. Chromgelb.)

Kali-Feldspath (vgl. Feldspath).

Kalinatron, weinsaures. (Weinsaures Kalinatron; Natronweinstein; Seignettesalz; $KNaC_4H_4O_6$. 4 aq.) Schmilzt bei 75° C. Leicht löslich in Wasser: 1 Th. Salz in 3·3 Th. Wasser von 3° C.; 1 Th. Salz in 2·4 Th. Wasser bei 11° C.; 1 Th. Salz in 1·5 Th. Wasser von 26° C. In weniger als gleichviel siedendem Wasser löslich, fast unlöslich in Alkohol. Die wässerige Lösung reagirt neutral.

Kalisalpeter (vgl. Kali, salpetersaures).

Kalium. (Potassium; K.) Zersetzt das Wasser schon bei gewöhnlicher Temperatur und ist die durch die Reaction erzeugte Wärme so hoch, daß der entstandene Wasserstoff

sich sofort entzündet und mit von gasförmigem Kalium violett gefärbter Flamme verbrennt. Kalium wird unter Petroleum aufbewahrt. Schmilzt bei 62·5° C.

Kalium-Brom. (Bromkalium; Kaliumbromid; KBr.) 1 Th. Salz ist löslich in 1·87 Th. Wasser von 0° C., 1·55 Th. Wasser von 20° C., 1·34 Th. Wasser von 40° C., 1·18 Th. Wasser von 60° C., 1·07 Th. Wasser von 80° C., 0·98 Th. Wasser von 100° C. Die gesättigte Lösung siedet bei 112° C. Reagirt in 10 Th. Wasser gelöst neutral, in festen Stücken mit Wasser befeuchtet auf Lackmus deutlich alkalisch. (Bromkalium löst, wie Jodkalium Jod, Brom auf.) In kaltem Alkohol ist das Lösungsverhältniß: 1 : 200, in heißem Alkohol: 1 : 16.

Kalium-Chlor (vgl. Chlorkalium).

Kalium-Cyan. (Cyankalium; Kaliumcyanid; KCN oder KCy.) In kaltem Wasser sehr leicht löslich, durch heißes Wasser zersetzt, in Alkohol sehr wenig löslich. Es löst sich beim Erwärmen ziemlich reichlich in Alkohol von 50 Prozent und scheidet sich nach dem Erkalten aus diesem in Krystallen aus. (In wässeriger Lösung oder in Berührung mit feuchter Luft zersetzt es sich sehr leicht, indem es Kohlensäure absorbirt und Blausäure entwickelt. Beim Erwärmen der wässerigen Lösung wird es augenblicklich zersetzt. Sehr giftig.)

Kalium-Eisencyanür (vgl. Blutlaugensalz).

Kalium-Ferridcyan (vgl. Blutlaugensalz, rothes).

Kalium-Ferrocyan (vgl. Blutlaugensalz, gelbes).

Kalium-Fluor. (Fluorkalium; Kaliumfluorid; KFl.) An der Luft zerfließlich, in Wasser leicht löslich. (Die alkalisch reagirende Lösung greift Glas an.)

Kalium-Jod (vgl. Jodkalium).

Kalium-Kieselfluor. (Kieselfluorkalium; K_2SiFl_6.) Löslich in 833 Theilen Wasser von 17° C. und in 105 Th. Wasser von 100° C., daraus in Octaëdern krystallisirend, löslich in stärkeren Säuren und zersetzbar durch Kalihydrat und kohlensaures Kali in Fluorkalium und kieselsaures Kali.

Kalium-Rhodan. (Schwefelcyankalium; Sulfocyankalium; KCNS oder KCyS.) Zerfließlich an feuchter Luft, in jedem Verhältnisse in Wasser und auch in Weingeist löslich.

Kalium-Schwefel. (Kaliumsulfid; Einfachschwefelkalium; K_2S.) In Wasser sehr leicht zu einer farblosen, alkalisch reagirenden Flüssigkeit löslich. In Berührung mit der Luft absorbirt die wässerige Lösung Sauerstoff und es entsteht Kalihydrat und eine höhere Schwefelungsstufe. In Alkohol löslich.

Kalium-Schwefelcyan (vgl. Kalium-Rhodan).

Kaliumoxyd. (Kali; K_2O.) In Wasser und Weingeist sehr leicht löslich.

Kalium-Sulfhydrat. (KHS.) In Wasser und Weingeist löslich.

Kalk (vgl. Aetzkalk).

Kalk, essigsaurer. (Calciumacetat; $Ca[C_2H_3O_2]_2$.) Leicht löslich in Wasser, weniger löslich in Alkohol. Eine bei 12·5° C. gesättigte wässerige Lösung enthält 17·8 Prozent Salz; 100 Th. Alkohol von 0·900 specifischem Gewicht lösen 2·4 Th.

Kalk, kohlensaurer. (Calciumcarbonat; $CaCO_3$.) Der kohlensaure Kalk ist im Wasser fast unlöslich. Nach Bineau kann 1 Liter reines Wasser 0·016 Gr. kohlensauren Kalk aufnehmen,

d. h. 1 Th. des letzteren löst sich in 62.500 Th. Wasser. Nach Weltzien lösen sich im Liter Wasser 0·036 Gr. kohlensaurer Kalk, nach Hofmann 0·034, nach Cruse 0·036 Gr. Löslicher ist frisch gefällter Kalk in Chlorammonium enthaltendem Wasser und weit reichlicher löslich in kohlensäurehaltigem Wasser, indem sich nach Einigen doppeltkohlensaurer Kalk bildet, nach Anderen der kohlensaure Kalk als neutrales Salz gelöst ist, und zwar löst sich nach Lassaigne 1 Th. kohlensaurer Kalk bei 10° C. in 1136 Th. mit Kohlensäure gesättigtem Wasser, nach Warington in 1015 Th. bei 21° C. Säuren zersetzen den kohlensauren Kalk unter Entbindung des Kohlensäure-Anhydrids (Kohlensäure).

Kalk, oxalsaurer. (Calciumoxalat; $CaC_2O_4 . 4H_2O$.) In Wasser völlig unlöslich, fast unlöslich in Essigsäure, dagegen löslich in Salpeter- und Salzsäure.

Kalk, phosphorsaurer. (Calciumphosphat, und zwar: Neutraler phosphorsaurer Kalk = $Ca_3[PO_4]_2$; einfach saurer phosphorsaurer Kalk = $CaHPO_4 . 2aq.$; zweifach saurer phosphorsaurer Kalk = $CaH_4[PO_4]_2$.) Der neutrale phosphorsaure Kalk ist in Wasser fast unlöslich, durch die Gegenwart ammoniakalischer Salze, z. B. Chlorammonium, schwefelsaures Ammoniak, wird die Löslichkeit erhöht, auch Chloralkalien wirken in diesem Sinne; so löst 1 Liter Wasser mit $^1/_{12}$ des Gewichtes Kochsalz bei gewöhnlicher Temperatur 0·333 Gr. Phosphat. Säuren lösen entweder das Phosphat vollständig, wenn sie mit dem Kalk lösliche Salze geben — Salzsäure, Salpetersäure —, dagegen geben sie das saure Salz, wenn die erzeugten Kalksalze unlöslich — Schwefelsäure. Ebenso verhält sich der einfach saure phosphorsaure Kalk zu den Lösungsmitteln, der zweifach saure phosphor-

saure Kalk zerfließt an der Luft und ist in kaltem Wasser völlig löslich; beim Kochen zerlegt sich die Lösung in einfach saures Salz und freie Phosphorsäure.

Kalk, salpetersaurer. (Calciumnitrat; $Ca[NO_3]_2$.) In Wasser leicht löslich.

Kalk, schwefelsaurer (vgl. Gyps).

Kalk, schwefligsaurer. ($CaSO_3 + 2 H_2O$.) Löslich in wässeriger schwefliger Säure und daraus krystallisirend; Schwefelsäure oder Salzsäure entwickeln daraus schweflige Säure.

Kalk, unterchlorigsaurer (vgl. Chlorkalk).

Kalk, unterschwefligsaurer. ($CaS_2O_3 . 6 aq.$) Löst sich nahezu in 1 Theil Wasser von 2·7° C., wobei die Temperatur auf —0·5° C. sinkt. Die bei 10° C. gesättigte Lösung hat 1·300 specifisches Gewicht. Die wässerige Lösung zersetzt sich beim Erhitzen. Unlöslich in Alkohol von 0·8234 specifischem Gewicht.

Kalk, weinsaurer. ($CaC_4H_4O_6 . 4 aq.$) Löst sich in 1210 Th. kalten, 350 Th. siedenden Wassers, in 6265 Th. Wasser von 15° C., ebenso in Mineralsäuren, mit Ausnahme von Schwefelsäure, sowie in Essigsäure. Der weinsaure Kalk ist ferner löslich in kalter Natronlauge und in Salmiaklösung, wird aus ersterer Lösung beim Sieden kleisterartig, aus letzterer nach längerem Sieden krystallinisch abgeschieden; er ist auch in Chlorcalciumlösung auflöslich, die Lösung scheidet, ebenso wie die in Salmiak, auf Weingeistzusatz das Kalksalz aus.

Kalk, Wiener- (vgl. Aetzkalk).

Kalkblau (vgl. Bergblau).

Kalksalpeter (vgl. Kalk, salpetersaurer).

Kalksalze. Der Kalk bildet mit Salpetersäure, Salzsäure und Essigsäure leichtlösliche Salze, dagegen in Wasser schwer- oder unlösliche mit Schwefelsäure, Kohlensäure, Phosphorsäure, Arsensäure, Borsäure, Kieselsäure, Oxalsäure und Weinsäure, sämmtliche Salze durch stark verdünnte Salpeter- oder Salzsäure löslich oder zersetzbar.

Kalkschwefelleber. Löst sich in 480 Th. Wassers von 18·75° C. Säuren entwickeln daraus Schwefelwasserstoffgas.

Kalkspath (vgl. Kalk, kohlensaurer).

Kalkstein (vgl. Kalk, kohlensaurer).

Kalktuff (vgl. Kalk, kohlensaurer).

Kalkzucker. Die Lösung von Zucker in Wasser löst reichliche Mengen von Kalk auf; kocht man eine solche Lösung, so scheidet sich ein Zuckerkalk als flockiger Niederschlag ab, der in kaltem und warmem Wasser schwer löslich ist; versetzt man dagegen eine Zuckerlösung mit Kalkmilch und hierauf mit Alkohol, so scheidet sich ein Zuckerkalk ab, der in Wasser leicht löslich ist. Die Zuckerkalklösungen reagiren stark alkalisch und werden schon durch Kohlensäure zersetzt.

Kanadabalsam. Löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol und Aceton; theilweise löslich in Schwefelkohlenstoff; völlig löslich in Terpentinöl; wenig löslich in Steinkohlenbenzin.

Kandis (vgl. Zucker).

Kaolin. (Porzellanerde; Pfeifenerde; $Al_2 Si_2 O_7 . 2 aq.$) In concentrirter Schwefelsäure beim Erhitzen löslich.

Karthäuserpulver (vgl. Antimontrisulfid oder Kermes minerale).

Kartoffelfuselöl (vgl. Amylalkohol).

Kartoffelmehl (vgl. Stärkemehl).

Kartoffelzucker (vgl. Traubenzucker).

Kasselerblau (Bremerblau; vgl. Bergblau).

Kasselergrün (vgl. Bergblau, unter Berggrün).

Kassiterit. (Zinnerz; Zinnstein; SnO_2.) Fast unlöslich oder nicht aufschließbar durch Säuren, wird selbst von Königswasser — Salpetersalzsäure — nur langsam angegriffen. (Das Aufschließen kann durch Erhitzen mit dem neunfachen Gewichte eines Gemisches aus 2 Th. entwässertem Borax und 1 Th. trockenem Natriumcarbonat geschehen; die Schmelze wird durch Salzsäure gelöst.)

Kautschuk. (Federharz; Gummi.) Verdünnte Säuren, concentrirte Alkalilaugen greifen Kautschuk weder bei gewöhnlicher Temperatur, noch bei erhöhter an; concentrirte Schwefelsäure zersetzt ihn, ebenso concentrirte Salpetersäure; 6 Th. rauchender Salpetersäure geben mit 1 Th. Kautschuk unter Aufbrausen eine Lösung, die durch Wasser flockig gefällt wird. Wird Kautschuk längere Zeit mit Salmiakgeist digerirt, so geht er in den emulsionsartigen Zustand über und giebt damit eine Flüssigkeit, welche beim Verdunsten reinen Kautschuk hinterläßt. Weder kaltes noch warmes Wasser löst den Kautschuk, siedendes Wasser zieht aus manchen Sorten etwas harzartige Substanz aus; in warmem Wasser wird er sehr weich und schwillt bedeutend an, die ganze Masse wird Lösungsmitteln zugänglicher, längeres Liegen an der Luft stellt aber den früheren Zustand wieder her. Payen fand, daß eine dünne Kautschukscheibe bei 30tägigem Liegen in Wasser 18 bis 26 Prozent Wasser aufnahm, daß bei einer Aufnahme von 18 Prozent ihr Volumen um 15·75, ihre Länge um 5 Pro-

zent zunahm; absoluter Weingeist durchdringt den Kautschuk noch rascher, besonders wenn er damit wiederholt zum Sieden erhitzt wird; das Gewicht eines Stückes nahm dabei 18·6, das Volumen 9·4, die Länge 4·6 Prozent zu, wobei der Weingeist noch 2 Prozent von dem Kautschuk aufgelöst hatte. In Aether, Terpentinöl und einer Mischung aus 100 Th. Schwefelkohlenstoff und 4 Th. absolutem Weingeist quillt er bis zum 27fachen Volumen auf, in einer Mischung von 6 Volumen wasserfreiem Aether und 1 Volumen absolutem Weingeist bis zum vierfachen, in rectificirtem Steinkohlentheeröl bis zum 30fachen Volumen. Aether, Benzin, Schwefelkohlenstoff und Terpentinöl durchdringen den Kautschuk rasch und machen ihn stark aufquellen, wobei ein Theil sich löst, von dem unlöslichen aber hartnäckig zurückgehalten wird, so daß zum Ausziehen desselben große Mengen des Lösungsmittels nothwendig sind. Nach Payen löst sich in Schwefelkohlenstoff aufgequollener Kautschuk in Weingeist, in 6 bis 8 Th. auf 100 Th. Schwefelkohlenstoff, ziemlich leicht, wird aus dieser Lösung aber durch Zusatz des doppelten Volumens Weingeist wieder niedergeschlagen, wobei er viel Schwefelkohlenstoff und Weingeist einschließt, so daß er sich nachher wieder leicht löst; durch mehrmaliges Fällen und Wiederauflösen kann man ihn frei von Farbstoff und den anderen neben ihm vorkommenden Stoffen in durchsichtiger Lösung erhalten. Parkes empfiehlt als Lösungsmittel die Flüssigkeit, welche man erhält, wenn schwefligsaures Gas über Kampher geleitet wird, bis derselbe ganz zergangen ist. In Fetten, flüchtigen und fetten Oelen quillt er ebenfalls bedeutend auf und löst sich in vielen, sehr gut und leicht in dem durch trockene Destillation des Kautschuks erhaltenen Kautschuköl. In der Regel löst den Kautschuk das Lavendelöl so gut wie

Terpentinöl, Leinöl allerdings nur in der Hitze. Bouchardat hat beobachtet, daß das Terpentinöl durch mehrmalige Destillation bei höherer Temperatur, für sich oder über Ziegelsteine, eine Veränderung erleidet, die es weit tauglicher zum Lösen von Kautschuk macht. Bei allen Lösungsmitteln ist (nach Grote) auf absolutes Freisein von Wasser zu achten, der Kautschuk wird auch zweckmäßig vor dem Lösen längere Zeit getrocknet und sehr zu empfehlen ist ein vorhergehendes Kochen mit Sodalösung oder Aetznatronlauge, sorgfältiges Auswaschen und Trocknen. Die meisten Lösungsmittel lösen Kautschuk nicht vollständig; wird in höherer Temperatur eine vollständige Lösung des Kautschuks bewirkt, so erleidet er dabei eine Zersetzung, die Lösungen enthalten keinen unveränderten Kautschuk und hinterlassen beim Verdunsten eine Masse von weicherer Consistenz und durchaus anderen Eigenschaften, so daß er auch in dünnen Schichten nur schwierig austrocknet.

Nach Hanausek sind Terpentinöl und Steinkohlenbenzin besonders gute Lösungsmittel des Kautschuks. 100 Th. Terpentinöl oder Steinkohlenbenzin lösen etwa 4·5 Th. Ceara-, 5 Th. Negrohead-, 4·7 Th. Sierra Leone-Kautschuk.

Die geeignetsten Lösungsmittel sind: alkoholfreier Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Steinkohlenbenzin und gereinigtes Terpentinöl. Für die Industrie sind Lösungen in Aether unbrauchbar. Terpentinöl löst nur, wenn es sehr rein ist und heiß angewandt wird; um die Klebrigkeit der Lösung zu verhüten, muß man 2 Th. Terpentinöl mit 1 Th. Kautschuk zu einem dünnen Teig verarbeiten und $^1/_2$ Th. einer heißen concentrirten Lösung von Schwefelkalium hinzufügen; hat sich die gelbe Flüssigkeit verdichtet, so bleibt der Kautschuk vollkommen elastisch und ist nicht klebrig. Will man Stücke Kautschuk

aneinander fügen, so ist das beste Lösungsmittel Steinkohlenbenzin, doch bleibt der Geruch noch lange Zeit bemerkbar. Da Chloroform für den gewöhnlichen Gebrauch zu kostspielig ist, giebt Schwefelkohlenstoff das beste Lösungsmittel. Die Lösung trocknet in Folge der Flüchtigkeit des Lösungsmittels sehr rasch. Mischt man Alkohol unter den Schwefelkohlenstoff, so übt dieser keine lösende Wirkung aus, sondern macht den Kautschuk nur weicher und zum Vulcanisiren geeigneter.

Kautschuklösung. 30·0 in kleine Stückchen zerschnittenen Kautschuks werden in einen geräumigen Leinwandbeutel gefüllt und dieser mittelst eines Fadens in einer Flasche, welche einen Liter Benzin enthält, so aufgehangen, daß er ganz untertaucht. Nach 6 bis 8 Tagen ist der lösliche Theil des Kautschuks — 40 bis 60 Prozent — ausgezogen und der unlösliche Rückstand zu einer enormen Größe angeschwollen. Die klare, schleimige Lösung, welche 1·2 bis 1·5 Prozent Kautschuk gelöst enthält, wird hierauf im Dunkeln aufbewahrt. Im Lichte zersetzt sich die Kautschuklösung, indem sie dabei ganz dünnflüssig wird; auch im Dunkeln findet diese Veränderung statt, jedoch bedeutend langsamer.

Um die Gesammtmasse des Kautschuks vollständig in Lösung überzuführen, verfährt Hoffer in der Weise, daß er Kautschuk in Schwefelkohlenstoff aufquellen ließ — wenn man die wohlverschlossene Flasche an einem mäßig warmen Orte stehen läßt, erfolgt die Quellung viel rascher — und auf je 100 Th. Schwefelkohlenstoff nach erfolgter Quellung 10 Prozent absoluten Alkohol zusetzt. Nach einigen Tagen hat sich dann in der Flasche eine vollständige Lösung gebildet, aus welcher sich nach längerer Ruhe alle fremden, dem Kautschuk beigemengten Körper absetzen. Vermischt man die Lösung mit einer großen Menge von Alkohol, so fällt

letzterer den Kautschuk im gequollenen Zustande wieder aus, während die fremden Stoffe gelöst bleiben. Gießt man die bräunliche Lösung von dem Niederschlage ab, löst letzteren wieder und wiederholt die Fällung mehrere Male, so erhält man den Kautschuk frei von Farbstoff als eine ganz weiße oder doch nur sehr schwach gelblich gefärbte Masse.

Will man zur Herstellung von Kautschuklösungen Terpentinöl verwenden, so muß dasselbe, wie früher bemerkt, wasserfrei sein (den Kautschuk selbst kann man wasserfrei erhalten, wenn man ihn vorher eine Woche lang über Schwefelsäure trocknet). Das Entwässern des Terpentinöles geschieht am einfachsten so, daß man das Terpentinöl mit etwa 10 Prozent seines Gewichtes an englischer Schwefelsäure in einer wohlverschlossenen Flasche schüttelt und dann bis zum Gebrauche stehen läßt; die Schwefelsäure bildet am Boden des Gefäßes eine Schichte, von welcher sich das Terpentinöl leicht abziehen läßt. An Stelle der Schwefelsäure kann man auch geschmolzenes Chlorcalcium mit dem gleichen Erfolge anwenden. Sollen größere Mengen von Terpentinöl bearbeitet werden, so empfiehlt es sich, dieselben über gebranntem Kalk zu rectificiren und den Dampf des Terpentinöles, bevor er verdichtet wird, durch ein fast glühendes Eisenrohr streichen zu lassen; das Terpentinöl erleidet hierdurch, wie ebenfalls schon früher bemerkt wurde, eine Veränderung in seiner Beschaffenheit und wird in Folge derselben noch geeigneter zum Auflösen des Kautschuks.

Kehrsalpeter (vgl. Kali, salpetersaures).

Kehrsalz (vgl. Chlornatrium).

Kelp. (Varech; Vraic.) In Wasser nur theilweise löslich; entwickelt mit Säuren Kohlensäure.

Keratin (vgl. Horn).

Kermes (vgl. Antimontrisulfid).

Kermesbeeren. (Kermes; Alkermes; Scharlachbeeren.) Die wässerige Lösung ist schön roth. Der darin enthaltene, nicht nur in Wasser, sondern auch in Weingeist lösliche Farbstoff soll nach Lassaigne mit dem Carmin der Cochenille identisch sein. Den wässerigen Auszug des Kermes färben Säuren gelblichbraun, Alkalien violett oder carmoisinroth, Eisenvitriol schwarz, Alaun blutroth, Kupfervitriol und Weinstein olivengrün, Zinnsalz und Weinstein zimmtgelb.

Kernsalz (vgl. Chlornatrium).

Kernseife (vgl. Seife).

Kerosen. (Photogen; rectificirtes, raffinirtes Petroleum.) Mit Wasser nicht mischbar, ebenso nicht mischbar mit Alkohol und Holzgeist, wohl aber löslich in Schwefelkohlenstoff, Aether, Terpentinöl und Chloroform.

Kienmayer's Amalgam. (Legirung von 1 Zink, 1 Zinn und 2 Quecksilber.) Löslich in heißer, concentrirter Schwefelsäure.

Kienöl (vgl. Terpentinöl).

Kies, Arsenik-, (Mißpickel; Giftkies; $Fe As S$.) Salpetersäure zersetzt den Arsenikkies unter Abscheidung von Schwefel und arseniger Säure, Königswasser — Salpetersalzsäure — unter Abscheidung des ersteren, wenn man nicht lange genug erhitzt.

Kies, Haar-. (Nickelkies; Millerit; $Ni S$.) In Salpetersäure schwer, in Königswasser — Salpetersalzsäure — leicht löslich.

Kies, Kupfer-. (Chalkopyrit; Tomanit; $CaFeS_2$.) In Salpetersäure unter Abscheidung von Schwefel löslich.

Kies, Schwefel- (vgl. Eisenkies).

Kiesel-Fluornatrium. ($2 NaFl . SiFl_4$.) Schwer löslich in Wasser, aber leichter als das Kalisalz, nämlich in 153 Th. Wasser von 17° C. und in 40 Th. von 100° C.

Kiesel-Galmei. (Kieselzinkerz; Zinkglas; Calamin; $Zn_2 SiO_4 . 3 H_2O$.) Wird durch Säuren, selbst durch Essigsäure, leicht zersetzt; in Aetzkalilauge auflöslich.

Kieselguhr und Kieselsäure. (SiO_2.) Die künstliche amorphe wasserfreie Kieselsäure, gewöhnlich unlösliche Kieselsäure genannt, ist in Wasser, Weingeist, in Säuren — Flußsäure ausgenommen — unlöslich, in Lösungen der ätzenden und kohlensauren Alkalien, je nach der Concentration dieser Lösungen und der Temperatur, schneller oder langsamer löslich, in Aetzammon nicht ganz unlöslich. Diese Kieselsäure entsteht beim Austrocknen oder Glühen der aus ihren Lösungen abgeschiedenen wasserhaltigen, sogenannten löslichen Kieselsäure. Die amorphe wasserhaltige Kieselsäure (H_2SiO_3), die sogenannte lösliche Kieselsäure, ist in Wasser, wässerigen Säuren, Aetzalkalilösung leicht löslich, in Weingeist unlöslich. Sie entsteht oder wird abgeschieden, wenn eine Alkalisilicatlösung oder eine alkalische Kieselsäurelösung durch kohlensaures Ammon oder irgend eine Säure oder wenn die Verbindungen des Siliciums mit Fluor, Chlor, Schwefel durch Wasser zersetzt werden. Je nach der Concentration der Lösung oder der Menge des zersetzenden Wassers scheidet sich die lösliche Kieselsäure in Gestalt gallertähnlicher Flocken oder als weißer dichter Niederschlag ab; in sehr verdünnten

Lösungen bleibt die freigemachte Kieselsäure gelöst. Diese lösliche oder wasserhaltige Kieselsäure verliert schon beim Trocknen an der Luft, schneller in der Wärme, ihr Wasser und wird zu wasserfreier oder unlöslicher Kieselsäure, als welche sie weder in Wasser noch in wässerigen Säuren löslich ist.

Kieserit. ($MgSO_4 . H_2O$.) Mit Wasser behandelt, gestaltet sich Kieserit vor seiner Auflösung wie Kalkerdehydrat und löst sich schließlich mit 40 90 Th. in 100 Gewichtstheilen Wasser bei 18° C. langsam bei fortwährender Bewegung in mehreren Tagen auf.

Kino. Wenig löslich in kaltem, vollständig in heißem Wasser und in Alkohol; die Lösung reagirt sauer.

Kirchberger Grün (vgl. Schweinfurtergrün).

Kirschgummi. In kaltem Wasser sich nicht lösend, sondern nur stark aufquellend, durch anhaltendes Kochen mit Wasser löslich; auch durch Kochen mit verdünnten Säuren oder durch Erwärmen mit alkalischen Flüssigkeiten löslich zu machen.

Klauenfett (vgl. Fettklauen).

Kleber. Im feuchten Zustande aufbewahrt, wird der Kleber weicher, zerfließt darauf zu einer dem Gummischleim ähnlichen Substanz, die dann vollständig in Alkohol löslich ist und geht bald in Fäulniß über. Bei der Behandlung des frischen Klebers mit siedendem Wasser löst sich ein Theil desselben zu einer beim Erkalten sich trübenden Flüssigkeit; der größere Theil erleidet dabei dieselben Veränderungen wie beim Trocknen. In verdünnten Säuren oder Alkalien, worin in 1 Liter Wasser 1 Gr. Schwefelsäure, Salzsäure,

Phosphorsäure, Essigsäure, Weinsäure, Kalihydrat, Natronhydrat, ist der frische Kleber löslich; durch Kochen oder Trocknen bei höherer Temperatur wird er in diesen Flüssigkeiten unlöslich. In Salzlösungen, Kochsalz, Salpeter u. s. w., welche andere Eiweißstoffe lösen, ist der Kleber unlöslich. Behandelt man den Kleber mit Alkohol, dem etwas Kali zugesetzt ist, so löst er sich bis auf einen sehr geringen Rückstand. Neutralisirt man diese Flüssigkeit mit einer Säure, oder fügt man Wasser hinzu, so wird nichts abgeschieden. Aehnlich verhält sich der Kleber zu Alkohol, der mit Schwefelsäure angesäuert ist. Es löst sich darin der größte Theil auf, die Lösung läßt aber auf Zusatz von Wasser einen Theil des Gelösten wieder fallen, während das Meiste in der Flüssigkeit gelöst bleibt und also ebenfalls in Wasser löslich ist. Bei einem Versuche von v. Bibra mit schwefelsäurehaltigem Alkohol blieben von 100 Th. Kleber 15·1 Th. ungelöst, 84·9 Th. wurden gelöst, davon wurden aber 24·4 Th. durch Wasser wieder abgeschieden, so daß 60·5 Th. in Wasser löslich blieben. Von wässerigem Alkohol, ebenso von Essigsäure, wird beim Kochen ein Theil des Klebers gelöst, beim Erkalten scheidet sich aus der klaren Flüssigkeit ein Theil wieder ab.

Kleesalz (vgl. Kali, oxalsaures).

Kleesäure. (Oxalsäure; Sauerkleesäure; Zuckersäure; $H_2 . C_2 O_4$.) 1 Th. krystallisirter Säure löst sich nach Nichols bei 14·5° C. in 10·46 Th. Wasser. 100 Th. Wasser lösen nach Alluard bei einem constanten Drucke von 718 Mm. und verschiedenen Temperaturen folgende Mengen krystallisirter Säure: 0° C. = 5·2; 10° C. = 8·0; 20° C. = 13·9; 30° C. = 23·0; 40° C. = 35·0; 50° C. = 51·2; 60° C. =

75·0; 70° C. = 117·7; 80° C. = 204·7; 90° C. = 345·0. Die specifischen Gewichte der wässerigen Lösungen der Säure sind bei einer Temperatur von 17·5° C. und verschiedenem Gehalte nach Franz: 1 Prozent = 1·0032; 2 Prozent = 1·0064; 3 Prozent = 1·0096; 4 Prozent = 1·0128; 5 Prozent = 1·0160; 6 Prozent = 1·0182; 7 Prozent = 1·0204; 8 Prozent = 1·0226; 9 Prozent = 1·0248; 10 Prozent = 1·0271; 11 Prozent = 1·0289; 12 Prozent = 1·0309. Die Oxalsäure löst sich in 2·5 Th. kalten und in 1·8 Th. siedenden Alkohols, schwer in Aether. Einer wässerigen Lösung entzieht Aether einen Theil der Oxalsäure, wie anderseits auch der ätherischen Lösung durch Wasser Oxalsäure entzogen wird. In verdünnter Salpetersäure oder Salzsäure ist die Oxalsäure leichter als in Wasser löslich.

Erhält man eine bei Siedehitze gesättigte wässerige Lösung der Säure auf einer Temperatur von 100° C., wobei sie noch nicht siedet, so verflüchtigt sich mit den Wasserdämpfen ein Theil der Säure.

Kleister, flüssiger. 1. Man übergießt in einem Porzellangefäße 5 Kgr. Kartoffelstärke mit 6 Kgr. Wasser und 250 Gr. reiner Salpetersäure, läßt das Ganze unter oftmaligem Umrühren an einem warmen Orte durch 48 Stunden stehen und kocht dann so lange, bis die Masse dickflüssig und stark durchscheinend wird. Die, wenn nöthig, mit Wasser verdünnte Lösung wird durch ein dichtgewebtes Tuch filtrirt. — 2. Man löst 5 Kgr. arabisches Gummi und 1 Kgr. Zucker in 5 Liter Wasser, setzt 50 Gr. Salpetersäure zu, erwärmt zum Kochen und vereinigt die Flüssigkeit 1. und 2. (Das so erhaltene Klebemittel ist flüssig, schimmelt nicht und trocknet auf Papier zu einer glänzenden Schichte ein.)

Knallgold. Wird durch concentrirte Schwefelsäure in Gold und schwefelsaures Ammoniak zerlegt, von concentrirter Salzsäure wenig und von verdünnten Säuren gar nicht angegriffen.

Knallquecksilber. ($2 HgO . C_4 N_2 O_2$.) Unter theilweiser Zersetzung in 130 Th. Wasser, leicht unter Blausäureentwickelung in Salzsäure löslich.

Knallsilber. (Brugnatelli's Knallsilber; knallsaures Silberoxyd = $Ag_2 C_2 N_2 O_2$; Berthollet's Knallsilber = $Ag NH_2$ oder $Ag_3 N$.) In kaltem Wasser schwer löslich, löslich in 36 Th. kochenden Wassers. (Sehr giftig.)

Knistersalz (vgl. Chlornatrium).

Knittergold (vgl. Messing).

Knobbern (vgl. Galläpfel).

Knochen und Knochenerde. Die Knochen bestehen zu $^1/_3$ ihres Gewichtes aus organischen Substanzen, wie Knochenknorpel, Fett u. dgl., und zu $^2/_3$ aus unorganischen Salzen, welche man Knochenerde, Knochenasche nennt. Kocht man sie mit Wasser, so wird außer dem Fette nur die in den äußeren Theilen liegende Knorpelsubstanz als Leim ausgezogen. Behandelt man Knochen mit verdünnter Salzsäure, so löst diese alle unorganischen Salze auf und der Knochenknorpel bleibt in der Form des Knochens als durchscheinend elastische Masse zurück. Der Knorpel kann zu Leim versotten, die saure Knochenerdelösung aber durch Kalk neutralisirt und der Niederschlag zur Phosphor-Fabrikation oder als Düngemittel verwendet werden.

Knochenleim. (Gelatine; Glutin.) Leimlösung mit mäßig verdünnter Salpetersäure erwärmt, oder Leimgallerte mit concentrirter Essig- oder Oxalsäure (Kleesäure) erwärmt, gelatinirt nach dem Erkalten auch dann nicht, wenn die angewandte Säure durch Zusatz von kohlensaurem Kalk neutralisirt wird. Die Flüssigkeit unterscheidet sich aber von dem durch Kochen veränderten Leim dadurch, daß sie ihre Klebekraft nicht verloren hat und sehr wenig der Fäulniß unterworfen ist. Von dieser Eigenschaft macht man Gebrauch zur Herstellung eines flüssigen Leimes. Setzt man zu einer lauwarmen, 15- bis 20prozentigen Leimlösung kohlensaures Kalium oder Natrium, neutrales weinsaures Kalium, Seignettesalz, Bittersalz, so gerinnt der Leim; eine mit Kochsalz, Salmiak, Salpeter, Chlorbarium, saurem, chromsaurem Kalium gesättigte lauwarme Leimlösung gelatinirt nicht beim Erkalten. Durch Zusatz größerer Mengen von Alaun zu einer concentrirten Leimlösung fällt der Leim als durchscheinende farblose Masse aus. Zusatz von geringen Mengen von Alaun macht die Leimlösung sehr zähe, die Gegenwart von Säuren verhindert diese Wirkung des Alauns. Mit verdünnten Säuren versetzte Leimlösungen gelatiniren für sich allein nicht, dagegen auf Zusatz von Kochsalz. Mit rothem chromsaurem Kalium vermischte Leimflüssigkeit läßt sich bei Abschluß des Lichtes eintrocknen, ohne wesentlich verändert zu werden. Bei Zutritt des Lichtes werden aber alle vom Lichte getroffenen Leimtheilchen unlöslich. (Flüssiger Leim: 3 Th. Leim werden in 8 Th. Wasser erweicht, die aufgequollene Masse mit $^1/_2$ Th. Salzsäure und $^1/_2$ bis $^3/_4$ Th. Zinkvitriol versetzt und mehrere Stunden bis einen halben Tag lang bei 80 bis 90° C. erwärmt, worauf die dicke Flüssigkeit abgegossen wird.

Am einfachsten wird gewöhnlicher Leim unter mäßigem Zusatze von Essigsäure in warmem Wasser gelöst; zur Verdickung und Verwendung des flüssigen Präparates als Kitt fügt man Alabastergyps nach Bedarf hinzu.)

Knochenmehl (vgl. Kalk, phosphorsaurer).

Knopfmetall. (Bristoler, weißes Knopfmetall; 32 Messing, 4 oder 3 Zink, 2 oder 1 Zinn.) In heißer Schwefelsäure löslich.

Knorpelleim oder Chondrin erscheint im trockenen Zustande als hornartige, durchsichtige, glänzende Masse, die in kaltem Wasser zu dem 11- bis 12fachen Volumen aufquillt und sich in kochendem Wasser löst, jedoch etwas schwerer als Knochenleim oder Glutin. Durch fortgesetztes Kochen mit Wasser erhält man eine Substanz, welche sich in kaltem Wasser schon leicht löst, aber im Uebrigen dieselben Eigenschaften wie der Knorpelleim (Chondrin) besitzt. Aus seiner wässerigen Lösung wird der Knorpelleim durch Alkohol ausgefällt. Essigsäure scheidet den Knorpelleim aus seiner wässerigen Lösung in Form eines starken, weißen Niederschlages, der sich im Ueberschusse von Essigsäure nicht wieder löst, ab.

Kobalt, Erd-. (Erdkobalt, schwarzer; Kobaltmanganerz; Kobaltschwärze; $[CoO . CuO] 2 MnO_2 + 4 H_2O$.) In Salzsäure unter Chlorentwickelung zu einer grünlichblauen, nach dem Verdünnen mit Wasser rothen Flüssigkeit auflöslich.

Kobalt, Schwefel-. (CoS.) In Essigsäure und sehr verdünnter Salzsäure unlöslich, in Königswasser — Salpetersalzsäure — leicht löslich.

Kobalt, Speis-. (Smaltin; $CoAs_2$.) Durch Salpetersäure zersetzbar unter Abscheidung von arseniger Säure, in

Königswasser — Salpetersalzsäure — vollständig löslich zu einer rothen, grünlichen oder gelblichen Flüssigkeit.

Kobalt, Ultramarin=. (Thenard's Blau; Königs=, Kobalt=, Leydnerblau; Thonerde=Kobaltoxydul.) Wird durch kochende Salzsäure nicht verändert, selbst concentrirte kochende Schwefelsäure wirkt nicht merklich darauf ein. Das Aufschließen geschieht durch Schmelzen mit kohlensaurem Kalium, saurem, schwefelsaurem Kalium, am besten durch Kalihydrat im Silbertiegel, in welch' letzterem, wenn man die Masse hinreichend lange im Flusse erhält, die blaue Farbe in eine schwarze oder braunschwarze übergeht. Wird stärker und länger erhitzt, so bildet sich eine krystallinische Kaliverbindung. Beim Behandeln der Masse mit Wasser geht die Thonerde völlig in Lösung und das Kobaltoxyd bleibt zurück.

Kobaltblüthe. (Rother Erdkobalt; Erythrin; $Co_3 As_2 O_8 . 8 H_2 O$.) In Säuren mit rother Farbe auflöslich, nur in concentrirter Salzsäure mit blauer und erst beim Verdünnen sich röthender Farbe.

Kobaltchlorid. ($Co_2 Cl_6$.) In Wasser löslich.

Kobaltchlorür. ($Co Cl_2 . 6 aq.$) Schmilzt bei 86·75° C. In Wasser leicht löslich. Das rothe Chlorür ist leicht löslich in Wasser und Alkohol; das blaue wasserleere zieht Wasser aus der Luft an und wird roth. Die Krystallflitter lösen sich langsam, leichter aber, nachdem sie an der Luft Wasser aufgenommen haben. (Die Lösung des Kobaltchlorürs nimmt verschiedene Farben an, je nach dem Wassergehalt, der Temperatur, der Anwesenheit freier Säure und geringer Mengen anderer Oxyde — Nickel, Kupfer, Eisen —. Auf 100° C. erhitzt, wird die rothe Lösung blau, beim Erkalten

aber wieder roth; die genannten Oxyde bringen eine grüne oder gelbliche Färbung hervor, wenn die Lösung concentrirt und heiß ist, sie wird aber beim Verdünnen mit kaltem Wasser roth. Mit concentrirter Salzsäure wird die rothe Lösung tiefblau; bei Zusatz von Wasser entfärbt sie sich wieder.)

Kobaltgelb. (St. Evregelb; salpetrigsaures Kobaltoxydkali; Kalikobaltnitrit.) In Wasser beinahe unlöslich, in Säuren löslich.

Kobaltglanz. (Kobaltin; Co As S.) In Salpetersäure unter Abscheidung von Arsen und Schwefel zu einer rothen Flüssigkeit auflöslich.

Kobaltgrün. (Rinmann's Grün; Zinkoxyd-Kobaltoxydul; Zinkgrün.) Gegen verdünnte Salzsäure und Aetznatronlauge unverändert. Ammoniak entzieht daraus erst Zinkoxyd, dann löst sich die Kobaltzinkverbindung.

Kobaltoxyd (Co_2O_3) und Kobalthydroxyd. (Kobaltoxydhydrat; ($Co_2[OH]_6$.) Oxalsäure (Kleesäure) bildet unter Entwickelung von Kohlensäure kleesaures Kobaltoxydul; nur Essigsäure löst das Oxydhydrat ohne Zersetzung auf und bildet je nach der Concentration eine braune oder gelbe Lösung, welche beim Sieden Oxydhydrat abscheidet.

Kobaltoxydul. (Co O.) In Säuren löslich. In Wasser unlöslich.

Kobaltrosa. (Phosphorsaures Kobaltoxydul; $Co_3[PO_4]_2$.) Das phosphorsaure Kobaltoxydul ist löslich in Phosphorsäure und Ammoniak, unvollkommen löslich in Lösungen von Chlorammonium und salpetersaurem Ammoniak; es wird durch siedende Lösungen von Kali-

Chrom- und Eisenalaun zersetzt. Beim Erhitzen nimmt das Salz je nach der angewendeten Temperatur rothviolette bis violetblaue Färbung an und ist dieser Körper das Kobaltrosa und Kobaltviolett; in Salzsäure löslich.

Kobaltsaflor. (Zaffer; Saflor.) Im Wesentlichen Kobaltoxydul und Kobaltoxyd, arsensaures und arseniksaures Kobaltoxydul, Nickeloxydul, Eisenoxyd, Wismuthoxyd, Manganoxyd, Gangarten und Spuren von Schwefelsäure. Lösungsmittel vgl.: Kobaltoxydul und Kobaltoxyd.

Kobaltschwärze (vgl. Kobalt, Erd-).

Kobaltvitriol. (Bieberit; $CoSO_4 . 7 aq.$) In Wasser mit rother Farbe löslich.

Kohlensäure. (CO_2 = Kohlensäureanhydrid, wasserleere Kohlensäure; H_2CO_3 = Kohlensäure.) Die Kohlensäure ist in Wasser löslich und zwar in um so höherem Maße, je niedriger die Temperatur und je höher der Druck ist. Nach Bunsen löst 1 Liter Wasser oder Alkohol folgende Mengen von Kohlensäure in Litern auf 0° und 760 Millimeter Barometerstand reducirt:

0°	C.	1·7967	Wasser	4·3295	Alkohol
1°	»	1·7207	»	4·2368	»
2°	»	1·6481	»	4·1466	»
3°	»	1·5787	»	4·0589	»
4°	»	1·5126	»	3·9736	»
5°	»	1·4497	»	3·8908	»
6°	»	1·3901	»	3·8105	»
7°	»	1·3339	»	3·7327	»
8°	»	1·2809	»	3·6673	»
9°	»	1·2311	»	3·5844	»
10°	»	1·1847	»	3·5140	»

11°	C.	1·1416	Wasser	3·4461	Alkohol
12°	»	1·1018	»	3·3807	»
13°	»	1·0653	»	3·3178	»
14°	»	1·0321	»	3·2573	»
15°	»	1·0020	»	3·1993	»
16°	»	0·9753	»	3·1438	»
17°	»	0·9519	»	3·0908	»
18°	»	0·9318	»	3·0402	»
19°	»	0·9150	»	2·9921	»
20°	»	0·9014	»	2·9465	»
21°	»	—	»	2·9034	»
22°	»	—	»	2·8628	»
23°	»	—	»	2·8247	»
24°	»	—	»	2·7890	»

(Flüssige Kohlensäure mischt sich mit Wasser nicht, nach dem Schütteln lagert sie sich als Schichte über demselben ab. Die wässerige Lösung der Kohlensäure färbt Lackmustinctur röthlich. Die rothe Färbung des Lackmus verschwindet mit dem Entweichen der Kohlensäure, blaues, durch Kohlensäure geröthetes Lackmuspapier wird daher beim Trocknen wieder blau.)

Kohlenstoff. (C.) Graphit ist in Säuren und Laugen unlöslich, nur in geschmolzenem Gußeisen löst er sich und krystallisirt beim Erkalten zum Theil wieder heraus.

Kokkelskörner. (Fischkörner.) Durch heißes Wasser extrahirbar; die Samenkerne enthalten eine große Menge eines stearinähnlichen, in heißem Weingeist leicht löslichen Fettes.

Königsgelb (vgl. Arsentrisulfid).

Koprolith. (Aus phosphorsaurem Kalk bestehend, vgl. diesen.)

Körnerlack (vgl. Lack, Färber-).

Korund (vgl. Aluminiumoxyd).

Krapp. (Grapp; Färberröthe.) Giebt an Wasser 58 Prozent, an Alkohol 1·5 Prozent im trockenen Zustande ab (vgl. auch: Alizarin). E. Lauber hat eine einfache Methode zur Extraction von Krapp angegeben: Mit verdünnter Schwefelsäure gekochte Krappwurzel wird mit frisch gefälltem Eisenhydroxyd — Eisenoxydhydrat — drei Stunden lang gekocht, der entstandene Farblack auf einem feinen Siebe abgespritzt, heiß mit Schwefelsäure zersetzt und neutral gewaschen.

Kreatin. ($C_4H_9N_3O_2$.) Löst sich in kaltem Wasser schwer, in 74·5 Th. bei 18° C., in heißem Wasser leicht, so daß eine kochend gesättigte Lösung zu einer krystallinischen Masse erstarrt. In (absolutem) Alkohol ist es schwer löslich, es löst sich erst in 9400 Th., in wasserhaltigem Alkohol ist es leichter löslich, in Aether aber unlöslich. In verdünnten Säuren ohne Zersetzung löslich.

Kreatinin. ($C_4H_7N_3O$.) In kaltem Wasser leicht löslich, in 11·5 Th. bei 16° C., noch leichter in heißem Wasser; die Lösung reagirt alkalisch. Das Kreatinin löst sich ferner in 102 Th. Alkohol von 16° C., reichlicher in heißem, beim Erkalten der concentrirten Lösung scheidet es sich jedoch wieder krystallinisch ab.

Kreide (vgl. Kalk, kohlensaurer).

Kreosot. (Phenol; Phenylalkohol; Phenylsäure; Phenyloxydhydrat; Carbolsäure; $C_6H_5[OH]$.) Löst sich in der 20fachen Gewichtsmenge Wasser, in Alkohol, Aether und Eisessig in jedem Verhältnisse. Concentrirte Schwefelsäure löst es ohne Färbung auf. (Carbolsäure ist auch leicht löslich

in fetten Oelen und einigen ätherischen Oelen — Nelkenöl, Cassiaöl — ferner in Kali- und Natronlauge.)

Kresol. (Oxytoluol; C_7H_8O.) In Wasser nur wenig löslich, dagegen mischt es sich mit Alkohol und Aether in allen Verhältnissen. Concentrirte Schwefelsäure löst das Kresol, namentlich beim Erwärmen bis auf 60° C. nach und nach auf; die Flüssigkeit ist roth und löst sich dann ohne Ausscheidung von Oeltropfen in Wasser auf; Ammoniak (Salmiakgeist) löst Kresol, ebenso Kalilauge.

Krücksalz (vgl. Chlornatrium).

Kryolith. ($Na_3 Al_2 Fl_{12}$.) Durch Schwefelsäure zersetzt. Der Kryolith erfordert zu seiner Zersetzung auf 1 Aequivalent 6 Aequivalente wasserfreie Schwefelsäure und giebt dabei neutrale schwefelsaure Thonerde, schwefelsaures Natrium und Flußsäure. 100 Th. Kryolith bedürfen daher 100·8 Th. wasserfreie oder 135 Th. gewöhnliche Schwefelsäure des Handels.

Kupfer. (Cu.) Salpetersäure löst Kupfer unter starker Gasentwickelung leicht auf; es entsteht eine grüne, später blau werdende Lösung, welche salpetersaures Kupferoxyd enthält; verdünnte Schwefelsäure greift Kupfer, wenn es von der Säure ganz bedeckt ist, nicht an; concentrirte Schwefelsäure in der Kälte ebenfalls nicht, beim Erhitzen aber wird es von der concentrirten Schwefelsäure unter Entwickelung von schwefliger Säure, in blauer Lösung, gelöst. Salzsäure greift Kupfer bei abgehaltener Luft nicht an, bei gleichzeitiger Einwirkung von Luft und Salzsäure wird aber Kupfer langsam gelöst; concentrirte Salzsäure greift compactes Kupfer in der Siedehitze nicht unerheblich an.

Kupfer, Einfachschwefel-. (Kupferindig; Kupfersulfid; CuS.) Unlöslich in Wasser, leicht löslich in heißer Salpetersäure unter Schwefelabscheidung, langsam löslich in heißer Salzsäure, unlöslich in Schwefelsäure, in verdünnten Säuren und Aetzalkalien. In Schwefelammonium ziemlich löslich; ebenso in Cyankalium und saurem, kohlensaurem Kalium, unlöslich in Lösungen von Chlorammonium und salpetersaurem Ammoniak.

Kupfer, Ferrocyan-. (Kupfereisencyanür; $Fe[CN]_2 . 2 Cu[CN]_2 . aq.$) In verdünnten Säuren unlöslich, in concentrirten löslich; durch Kali und Ammoniak zersetzbar.

Kupfer, Halbschwefel-. (Kupfersulfür; Kupferhemisulfuret; Cu_2S.) Unlöslich in concentrirter Salzsäure, selbst in Siedehitze bei Luftabschluß; bei Luftzutritt unter Schwefelwasserstoffentwickelung theilweise als Chlorür löslich. Löslich in heißer Salpetersäure und in Königswasser — Salpetersalzsäure —, unlöslich in Schwefelammonium.

Kupferalaun. (Lapis divinus; Lapis ophtalmicus St. Ives.) Durch Zusammenschmelzen gleicher Theile Grünspan oder Kupfervitriol, Salpeter und Alaun, Zusatz von Campher nach dem Schmelzen und Ausgießen der Masse auf ein kaltes Blech gewonnen. In Wasser löslich.

Kupferblau (vgl. Bergblau).

Kupferblüthe. (Haarförmiges Rothkupfererz; Cu_2O; vgl.: Kupferoxydul.)

Kupferchlorid. (Einfach-Chlorkupfer; Kupfermonochlorid; Cuprichlorid; $CuCl_2 . 2 aq.$) Löst sich in Alkohol und in Aether; an der Luft wird es feucht, zieht Wasser an und zerfließt zu einer grünen Flüssigkeit; in Wasser ist es

leicht löslich, die grüne Lösung giebt beim Verdampfen große Krystalle eines Hydrates; beim Erhitzen verlieren die Krystalle ihr Wasser und werden braun.

Kupferchlorür. (Cuprochlorid; Kupfersemichlorid; Halbchlorkupfer; Cu_2Cl_2.) Kupferchlorür ist unlöslich in Wasser, löst sich aber in Salzsäure; es löst sich auch in unterschwefligsaurer Natronlösung zu einer gelben Flüssigkeit, und in Ammoniak; letztere Lösung ist farblos, wird aber durch Luftzutritt sehr schnell blau, sie enthält dann Kupferoxyd-Ammoniak.

Kupfercyanür. ($Cu_2[CN]_2$.) Unlöslich in Wasser und verdünnter Schwefelsäure, löslich in Salzsäure unter Wiederabscheidung durch Wasser, löslich in Ammoniak und vielen Ammoniaksalzen, namentlich in alkalischen Cyaniden.

Kupferlasur (vgl. Bergblau).

Kupferoxyd. (Kupfermonoxyd; CuO.) In Wasser unlöslich, löst sich Kupferoxyd leicht in Säuren auf, auch wenn es geglüht worden ist; die Lösungen haben gewöhnlich eine blaue Farbe, die in Salzsäure ist smaragdgrün, wird aber beim Verdünnen mit Wasser blau.

Kupferoxyd, arseniksaures. ($CuAs_2O_4$.) 1. Scheel'sches, schwedisches Grün, arseniksaures Kupferoxyd mit Oxydhydrat: unlöslich in Wasser, löslich in Ammoniak und stärkeren Mineralsäuren; zerlegt sich beim Erhitzen in Wasser, arsenige Säure, Arsenkupfer und arsensaures Kupferoxyd. 2. Braunschweigergrün, gewöhnlich kohlensaures Kupfer; vgl. Berggrün, bisweilen auch arseniksaures Kupfer (vgl. dieses) oder ein Gemenge von basischem Carbonat mit Schweinfurtergrün (vgl. letzteres). 3. Schweinfurtergrün, arsenik-essigsaures Kupferoxyd: unlöslich in Wasser, aber beim längeren Kochen damit unter Verlust an Essig-

säure sich bräunend; völlig löslich in Ammoniak, in concentrirter Essigsäure oder Mineralsäuren löslich unter Abscheidung von arseniger Säure.

Kupferoxyd, chromsaures. (Kupferchromat; $Cu_4 CrO_7 . 5 H_2O$.) In Aetzammoniak löslich. Beim Kochen mit Kalilauge sammelt sich aus dem Kupferchromat anfangs ein grüner, dann aber schwarz werdender Niederschlag — Kupferoxydhydrat, Kupferhydroxyd; die Chromsäure geht in der Lösung an das Alkali.

Kupferoxyd, essigsaures. (Grünspan.) 1. Neutraler, destillirter, krystallisirter Grünspan ($Cu[C_2H_3O]_2$) $O_2 . H_2O$: löslich in 5 Th. siedenden Wassers und in 13·4 Th. Wasser von 20° C.; die gesättigte Lösung enthält an ihrem Siedepunkte — 101·1° C. — 16·5° Prozent trockenes Salz. Die verdünnte wässerige Lösung zerlegt sich beim Kochen in ein dreibasisches Salz und Essigsäure, indem die Flüssigkeit braun und sauer wird. 2. Basischer, gemeiner, roher Grünspan; wasserhaltiges, basisches, essigsaures Kupferoxyd; blauer und grüner Grünspan. Blauer Grünspan: beim Behandeln mit wenig Wasser schwillt der blaue Grünspan unter starkem Erhitzen zu einer blaugrünen weichen Masse auf, bei mehr Wasser entstehen lösliches neutrales und $^2/_3$ essigsaures Kupferoxyd und unlösliches $^1/_3$ essigsaures Salz in hellblauen Schuppen; bei noch mehr Zusatz von Wasser, namentlich beim Erwärmen zersetzen sich sämmtliche dieser Verbindungen in der Weise, daß neutrales Salz in Lösung geht und ein Gemenge von ein Drittel essigsaurem Salz mit einer schwarzbraunen überbasischen Verbindung von Kupferoxyd mit wenig Essigsäure zurückbleibt, weshalb, wenn Grünspan mit Wasser zu behandeln ist, man nur wenig von letzterem — höchstens das vier- bis sechsfache —

bei niedriger Temperatur anwenden darf, insoferne keine Zersetzung eintreten soll. Reiner Grünspan löst sich vollständig in Ammoniak, Schwefelsäure und verdünnter Essigsäure. Grüner Grünspan: verhält sich zu Wasser und Säuren wie der blaue Grünspan; löslich in Essigsäure.

Kupferoxyd, kohlensaures (vgl. Berggrün und Bergblau).

Kupferoxyd, schwefelsaures. (Kupfersulfat; Kupfervitriol; blauer oder cyprischer Vitriol; $CuSO_4 . 5\ aq.$) Nach Poggiale lösen:

100 Th. Wasser bei	Wasserfreies Salz ($CuSO_4$.)	Wasserhalt. Salz ($CuSO_4 . 5\ aq.$)
0° C.	18·20	31·61
10° »	20·92	36·95
20° »	25·55	42·31
30° »	26·63	48·81
40° »	30·29	56·90
50° »	34·14	65·83
60° »	38·83	77·39
70° »	45·06	94·00
80° »	53·15	118·03
90° »	64·23	156·44
100° »	75·35	203·32

Die specifischen Gewichte der Lösungen von krystallisirtem Kupfervitriol bei 15° C. entsprechen nach Gerlach folgenden Prozentgehalten:

Prozentgehalt	Spec. Gew.	Prozentgehalt	Spec. Gew.
0	1·000	3	1·020
1	1·007	4	1·027
2	1·013	5	1·033

Prozentgehalt	Spec. Gew.	Prozentgehalt	Spec. Gew.
6	1·040	16	1·114
7	1·048	17	1·121
8	1·055	18	1·129
9	1·062	19	1·137
10	1·069	20	1·144
11	1·076	21	1·152
12	1·084	22	1·160
13	1·091	23	1·169
14	1·099	24	1·177
15	1·106	25	1·185

Nach H. Schiff stehen bei 18° C. specifische Gewichte und Prozentgehalt von Lösungen in nachstehenden Verhältnissen:

Spec. Gew.	Prozent an $Cu\,SO_4 . 5\,aq.$	$Cu\,SO_4$.
1·0063	1	0·637
1·0126	2	1·275
1·0190	3	1·912
1·0254	4	2·550
1·0319	5	3·187
1·0384	6	3·825
1·0450	7	4·462
1·0516	8	5·100
1·0582	9	5·737
1·0649	10	6·375
1·0716	11	7·012
1·0785	12	7·650
1·0854	13	8·287
1·0923	14	8·925
1·0993	15	9·562

Spec. Gew.	Prozent an $CuSO_4 . 5 aq.$	$CuSO_4$
1·1063	16	10·200
1·1135	17	10·837
1·1208	18	11·474
1·1281	19	12·111
1·1354	20	12·750
1·1427	21	13·387
1·1501	22	14·025
1·1585	23	14·662
1·1659	24	15·300
1·1738	25	15·938
1·1817	26	16·574
1·1898	27	17·211
1·1980	28	17·848
1·2063	29	18·486
1·2146	30	19·125

Löslich in Alkohol bis zu einem specifischen Gewicht von 0·905, wo 4000 Th. davon noch 1 Th. lösen, unlöslich in absolutem Alkohol. Eine bei 15° C. gesättigte Lösung von Alkohol enthält bei 1·000 specifischem Gewicht 27·2 Prozent $CuSO_4 . 5 aq.$, bei 0·986 specifischem Gewicht, 13·3 Prozent, bei 0·972 specifischem Gewicht 3·1 Prozent und bei 0·939 specifischem Gewicht 0·25 Prozent. Löslich auch in Glycerin, in einer gesättigten wässerigen Lösung von schwefelsaurem Natrium und schwefelsaurem Kalium, nach Kane in Salzsäure löslich unter beträchtlicher Temperaturerniedrigung und Bildung einer grünen Flüssigkeit, welche beim Abdampfen mit hinreichender Menge Salzsäure Krystalle von Kupferchlorid giebt, während Schwefelsäure in Lösung bleibt.

Kupferoxydul. (Kupfersemioxyd; Cu_2O.) Unlöslich in Wasser. Beim Behandeln des Kupferoxyduls mit verdünnter Schwefelsäure erhält man metallisches Kupfer und eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd. Die meisten anderen stärkeren Säuren verhalten sich ebenso. Uebergießt man Kupferoxydul mit Salzsäure, so bildet sich Kupferchlorür, welches sich in überschüssiger Salzsäure löst, durch Zusatz von Wasser aber wieder ausgefällt wird. (Setzt man noch Eisenchlorid hinzu und erwärmt, so bildet sich Kupferchlorid.)

Kupferpecherz. (Ziegelerz.) Ist ein Gemenge von Rothkupfererz — Cu_2O — mit Brauneisenstein. In Salzsäure und Schwefelsäure löslich.

Kupfersalmiak. (Schwefelsaures Kupferoxydammoniak; $CuSO_4 . 4NH_3 . H_2O$.) An der Luft verwitternd. In $1^1/_2$ Th. Wasser löslich, in viel Wasser unter Abscheidung eines in Ammoniak löslichen Salzes. (Durch Erhitzen bis auf 260° C. kann alles Ammoniak und Wasser ausgetrieben werden.)

Kupferschwärze. (Tenorit; Schwarzkupfererz; CuO.) In Salzsäure mit grüner, in Salpetersäure mit blauer Farbe löslich.

Kupfervitriol (vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures).

Kurrer's Grün (vgl.: Kupferoxyd, arsenigsaures, unter 3. Schweinfurtergrün).

Lab. Reines Lab löst sich in Wasser, Glycerin, in Kochsalz- und in Salmiaklösung. Aus der Lösung in Glycerin wird es durch Alkohol gefällt. (Alkohol zerstört langsam seine Caseïn coagulirende Wirkung.)

Labrador. ($[CaO . Na_2O] SiO_2 . Al_2O_3 . 2 SiO_2$.) Durch concentrirte Salzsäure unter Abscheidung von Kieselgallerte zersetzbar.

Lack-Dye. (Färberlack; Lack-Lack; vgl. Gummilack.)

Lackfirnisse. Ein Mittel, um Lackanstriche und auch die Farbe bis auf den Grund aufzulösen, ließ sich M. Meyer in Berlin (Ackermann's illustr. Gwbztg.) patentiren. Es können beispielsweise bei Anwendung dieses Mittels die Wagen, beziehungsweise die wegzubringenden alten Anstriche mit dem Mittel angepinselt werden und tagelang vollständig erhärtet stehen; werden sie dann mit Wasser tüchtig angefeuchtet, so kann man mit Bequemlichkeit den alten Lackanstrich abwaschen. Es schält sich alsdann der alte Anstrich von selbst ab, es löst die Lack- und Oelfarbe vollständig ab. Die betreffende Masse besteht aus circa 5 Theilen 36prozentigem kieselsaurem Kalium (Wasserglas), 1 Th. 40prozentiger Natronlauge und 1 Th. Salmiakgeist.

Lackmus. Liefert mit Wasser eine tiefblaue Lösung mit rothem Reflex. Von seiner Darstellung her enthält er Kreide und Gyps, sowie unlösliche Pflanzenbestandtheile, welche bei der Behandlung mit Wasser als Rückstand verbleiben. In der wässerigen Lösung befindet sich die blaue Kaliverbindung des Farbstoffes und überschüssiges Kaliumcarbonat — kohlensaures Kalium —; sie reagirt daher alkalisch.

(Zur Herstellung von Lackmuslösung wird im Laboratorium der Wiener Versuchsstation (Z. anal. 1888) feinster holländischer Lackmus zerkleinert mit Wasser ausgekocht und nach einigen Tagen die Flüssigkeit vorsichtig vom Bodensatze abgehebert. Man filtrirt vom noch schwebenden Schlamme und läßt neuerdings etwa 14 Tage absetzen, hebert dann vorsichtig vom abermals entstandenen Bodensatze ab, dampft etwas über dem Wasserbade ein, säuert den viel Kaliumcarbonat enthaltenden Auszug mit Salzsäure entschieden an,

verjagt alle Kohlensäure auf dem Wasserbade und neutralisirt mit möglichst kohlensäurefreier Kalilauge, so gut dies ohne weiteres gelingt. Nun dampft man so stark ein, bis eingetauchtes Filtrirpapier auch nach dem Trocknen schwarz erscheint. Die absolute Neutralität ist schließlich mit Salzsäure oder Lauge so vollständig herzustellen, daß ein Tropfen dieser Lösung ebensoviel von titrirter Schwefelsäure und titrirter Baritlösung benöthigen wie 10 Kbcm. dieser Lösung. Für weinsauren Kalk nimmt man 1 bis 2 Kbcm., für Weinstein 2 bis 3 Kbcm., für Weinhefe 3 bis 5 Kbcm. dieser Lackmuslösung. Ein Tropfen derselben färbt ungekochtes destillirtes Wasser roth, ausgekochtes jedoch violett. Seine Darstellung widerspricht der häufig geäußerten Ansicht, daß ein erster kalter, wässeriger Auszug der Lackmuswürfel wegzugießen sei; gerade er enthält den prächtigst blauen Farbstoff und der schließliche Gehalt an Chlorkalium beeinträchtigt seine Empfindlichkeit durchaus nicht.)

Lactin. (Milchzucker; Lactose; $C_{12}H_{22}O_{11}.H_2O$.) Löst sich in 6 Th. kalten Wassers, leichter in kochendem Wasser in 2·5 Th. In Alkohol und Aether ist er unlöslich. (Die wässerige Lösung dreht die Polarisationsebene des Lichtes nach rechts.) Die bei 10° C. gesättigte wässerige Lösung enthält 14·55 Prozent krystallisirten Milchzucker und hat 1·055 specifisches Gewicht; bei freiwilliger Verdunstung beginnt die Krystallisation aber erst, nachdem die Lösung einen Gehalt von 21·64 Prozent und 1·063 specifisches Gewicht erreicht hat. Eine in der Wärme gesättigte Lösung in Glasröhren eingeschmolzen, bleibt flüssig, im übersättigten Zustande, ohne Krystalle abzuscheiden. Lösungen von Milchzucker färben sich beim Erhitzen auf 105 bis 110° C., auch bei Abschluß der Luft braun; die Lösung besitzt dann eine saure

Reaction und hinterläßt beim Verdunsten einen nicht krystallisirbaren Syrup. Aus wässerigem Weingeist scheidet sich aus kochender Lösung beim Erkalten gewöhnlicher Milchzucker ab. Löst man 175·2 Gr. Milchzucker in 1051 Gr. Wasser, so sinkt die Temperatur der Flüssigkeit von 16·5° C. auf 15·62° C., woraus sich für das Molecül eine Wärmetönung von —1901 Cal. berechnet.

Ladanum. (Harz verschiedener, im südlichen Europa einheimischer Cistusarten.) In Alkohol löslich.

Lagermetall. (Hauptsächlich Legirungen von Zinn, Zink — oder Antimon — mit Kupfer.) Löslich in heißer Schwefelsäure.

Lanthopin. ($C_{23}H_{25}NO_4$; im Opium 1870 von Hesse aufgefunden.) Schmilzt bei etwa 200° C. Löslich in reiner und eisenoxydhaltiger concentrirter Schwefelsäure zur farblosen Flüssigkeit; diese Lösung wird erst bei 150° C. bräunlichgelb bis dunkelbraun. Mit verdünnten Säuren bildet Lanthopin leicht in Wasser lösliche Salze.

Laricin. (Abietin; Coniferin; $C_{16}H_{22}O_8 . 2aq.$) Schmilzt bei 185° C. Das Laricin, richtiger Coniferin, ist schwer in kaltem, leichter in heißem Wasser löslich, ebenso in Alkohol, unlöslich in Aether. Aus den Lösungsmitteln krystallisirt es beim Erkalten in atlasglänzenden, weißen Nadeln. Diese Krystalle verlieren beim Liegen an der Luft ihren Glanz und geben Krystallwasser ab. Die wässerige Lösung des Coniferins dreht die Ebene des polarisirten Lichtstrahles nach links. Verdünnte Säuren bewirken in der Kälte keine Veränderung, beim Kochen scheidet sich ein weißes, beim Trocknen röthlichgelb werdendes Harz aus, die Lösung enthält dann Traubenzucker. Durch concentrirte Schwefelsäure wird Coniferin zuerst dunkelviolett gefärbt, löst sich dann mit

rother Farbe, auf Zusatz von Wasser scheidet sich ein blaues Harz ab. Aus der wässerigen Lösung des Coniferins scheidet concentrirte Schwefelsäure in dem Maße, als die Flüssigkeit sich erhitzt, zuerst das weiße Harz, bei größerem Zusatze bildet sich die rothe Lösung, wie bei der krystallisirten Substanz.

Laserpitin. ($C_{24}H_{36}O_7$.) Schmilzt bei 114° C.; in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether dagegen löslich.

Lasur. (Lasurit; $Cu_3C_2O_7 . H_2O$. Vgl. unter Berggrün.)

Lasurkupfer (vgl. Berggrün).

Laudanin. (Im Opium von Hesse 1870 aufgefunden; $C_{20}H_{23}NO_4$.) Schmilzt bei 166° C. Mit concentrirter Salpetersäure giebt es eine orangerothe Lösung; concentrirte Schwefelsäure färbt es schwach rosa, bei 150° C. schmutzig rothviolett, eisenoxydhaltige Schwefelsäure färbt sich damit intensiv rosa und bei 150° C. grün, dann dunkelviolett.

Laudanosin. (Im Opium von Hesse 1870 aufgefunden; $C_{21}H_{27}NO_4$.) In Wasser unlöslich, in Weingeist, Aether, siedendem Benzol leicht löslich; verhält sich gegen concentrirte Salpetersäure, sowie gegen reine und eisenoxydhaltige Schwefelsäure wie Laudanin.

Laugensalz, mineralisches (vgl. Natron, kohlensaures).

Laugensalz, vegetabilisches (vgl. Kali, kohlensaures).

Laurinsäure. (Laurostearinsäure; Pichurimtalgsäure; $C_{12}H_{24}O_2$.) Schmilzt bei 43·6° C. Unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Bildet mit Alkalien lösliche amorphe, sonst theilweise krystallisirbare, nicht oder schwer lösliche Salze.

Laurit. (Osmiumhaltiges Ruthenium und Schwefel.) Unzersetzbar durch Königswasser und schmelzendes saures schwefelsaures Kali; löslich mit grüner Farbe in schmelzendem

Aetzkali; die braune erkaltete Schmelze giebt beim Behandeln mit Wasser eine orangerothe Lösung.

Laurostearin (vgl. Lorbeeröl).

Lavendelöl. Specifisches Gewicht = 0·876 bis 0·880. Löst sich in 5 Th. Weingeist von 0·894 specifischem Gewicht vollständig. (Dieses ist das erste englische Oel; weniger gut ist das französische, bedeutend schlechter das Spiköl. Alle diese Oele sind sehr empfindlich gegen Licht und Luft, unter deren Einflusse sie einen terpentinartigen Geruch annehmen und ozonisirt werden, weshalb sie in gut verschlossenen Gefäßen und im Dunkeln aufzubewahren sind. Bei einem Gehalte an Terpentinöl giebt das mit 5 Th. Alkohol von 0·894 specifischem Gewichte gemischte Oel keine klare Lösung. Eine Beimischung von Alkohol erkennt man an dem Klebrigwerden von mit dem Oele geschütteltem Tannin.)

Leberkies. (Markasit; Binarkies; Kammkies; Speerkies; Strahlkies; Wasserkies; prismatischer Eisenkies; vgl. Eisenkies.)

Leber, Schwefel=. (Schwefelleber; Hepar sulphuris; Kalium sulphuratum; K_2S_5.) Zerfließt an der Luft und absorbirt Kohlensäure, wobei ein Theil des Schwefelkaliums unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff in kohlensaures Kalium verwandelt wird. Die ordinäre Schwefelleber ist in destillirtem Wasser bis auf einen kleinen schwärzlichen Rückstand löslich, die reine in etwa 2 Th. Wasser und in 90grädigem Weingeist völlig löslich. Sie ist in gut verschlossenen Gefäßen aufzubewahren. Durch Behandlung der braungelben Schwefelleberlösung mit einer Säure scheidet sich unter Schwefelwasserstoffgas=Entwickelung fein vertheilter Schwefel ab (Schwefelmilch).

Leberthran. Erstarrt erst bei —5 bis 10° C. Zu seiner Lösung bedarf er 30 bis 40 Th. Alkohols. Er ist leicht löslich in Aether, sowie in kochendem Alkohol.

Lecanorsäure. (Orsellsäure; Diorsellinsäure.) Löst sich in 2500 Th. kochenden Wassers, in 150 Th. kalten Alkohols von 80 Prozent, in 15 Th. kochenden Alkohols von 80 Prozent, in 80 Th. kalten Aethers und in 20 Th. Aethers von 20° C. Lecanorsäure ist leichter löslich in kochender Essigsäure, als in kochendem Wasser. Durch die Alkalilaugen wird die Lecanorsäure leicht gelöst, sie neutralisirt dieselben vollständig und bildet damit krystallisirbare, leicht lösliche Salze.

Lecithin. Löslich in Alkohol und Aether, in Wasser aufquellend, leicht schmelzbar.

Legirung, Blei-. Löslich in heißer, concentrirter Schwefelsäure.

Legirung, Bobierre's. (66 Kupfer und 34 Zink.) Löslich in Salpetersäure.

Legirung, japanische. (Gin schi bu ichi; Kupfer mit 30 bis 50 Prozent Silber.) Löslich in Salpetersäure.

Legirungen, Kupfer-. Kupfer und Gold löslich in Königswasser; Kupfer und Silber löslich in Salpetersäure; Kupfer, Silber, Nickel löslich in Salpetersäure; Kupfer, Silber, Nickel, Zink löslich in Salpetersäure; Kupfer und Quecksilber löslich in Salpetersäure; Kupfer und Zink löslich in Salpetersäure. Je nach der Stärke — Kerl — der Salpetersäure ist nicht nur die Menge der in einer bestimmten Zeit aufgelösten Legirung, sondern auch das Verhältniß der in Lösung gegangenen beiden Metalle verschieden. 1 Kbcm. einer Legirung von 49·059 Kupfer und 50·941 Zink 24 Stunden lang 100 Kbcm. Säure von 1·14 specifischem

Gewicht ausgesetzt, wurde in gleichem Verhältniß wie die darin enthaltenen Metalle gelöst, während eine Säure von halber Stärke — 1·08 specifischem Gewicht — fast alles Zink und nur wenig Kupfer löste. Weitere Versuche wurden angestellt mit einer Säure von 1·1 specifischem Gewicht, von welcher 25 Kbcm. in 15 Minuten bei 20° C. 0·009 Gr. Kupfer und 1·760 Gr. Zink bei Würfelform von 1 Kbcm. Volumen der Metalle löste; es verloren mit dieser Säure Zn_2Cu 1·530, Zn_3Cu 1·695, Zn_4Cu 1·740, Zn_5Cu 2·025 Gr. Die aufgelöste Menge der Legirung beträgt in diesen Fällen mehr, als die Rechnung ergiebt, bei welcher man die unter denselben Umständen von den reinen Metallen aufgelösten Mengen zu Grunde legt. Mit dem Zinkgehalt nimmt der Einfluß noch mehr ab und beträgt der Verlust bei $ZnCu$ 0·0027, bei $ZnCu_2$ 0·015, bei $ZnCu_3$ 0·013, bei $ZnCu_4$ 0·015 und bei $ZnCu_5$ 0·010 Gr., und ist in diesen Fällen die aufgelöste Menge Legirung viel geringer, zuweilen 40 bis 50 Mal, als die Rechnung ergab. (Muspratt.) Salzsäure von 1·2 specifischem Gewicht löste aus einer Legirung von 49·059 Kupfer und 50·491 Zink, und zwar von 1 Kbcm. Würfel nach mehreren Tagen fast alles Zink und nur eine Spur Kupfer, wobei der Würfel ohne Veränderung der Dimensionen kupferroth und ganz weich wurde. Salzsäure von 1·05 specifischem Gewicht war auf Kupfer in $ZnCu$ und alle kupferreicheren Legirungen im Laufe einer Stunde wirkungslos. Von 1 Kbcm. Zink wurden 0·2, von Zn_5Cu 0·155, von Zn_4Cu 0·155 — in beiden Fällen der berechneten Menge gleichkommend — von Zn_3Cu nur 0·065 — nicht ganz die Hälfte — und von Zn_2Cu 0·050 Gr. — etwas mehr als 1/3 der theoretischen Menge — in 50 Kbcm. Säure aufgelöst. Schwefelsäure und Legirungen von Kupfer

und Zinn: Bei Versuchen, 50 Kbcm. Schwefelsäure während 2 Stunden und bei 150° C. auf 1 Kbcm. $CuSn_5$, $CuSn_4$, $CuSn_3$, $CuSn_2$, $CuSn$, Cu_2Sn, Cu_3Sn, Cu_4Sn und Cu_5Sn einwirken zu lassen, fand sich, daß die theoretischen Mengen, welche sich nach den Angaben über die Löslichkeit des Zinns und Kupfers hätten ergeben müssen, bedeutend größer waren, als die wirklich aufgelösten und das Kupfer die Einwirkung der Säure auf das Zinn verzögerte, indem keine der Legirungen im Verhältniß der darin enthaltenen Menge Zinn zu der des Kupfers angegriffen wurde. Es entwickelte sich nur schweflige Säure und kein Schwefelwasserstoff. Salpetersäure und Legirungen von Kupfer und Zinn: Keine dieser Legirungen wird von Säure von 1·25 specifischem Gewicht in gleichem Grade angegriffen, wie reines Kupfer, so daß die Gegenwart des Zinns den Einfluß der Säure auf dasselbe abschwächt; es wächst jedoch die oxydirte Metallmenge mit dem Gehalt an Zinn, so daß Sn_5Cu zehn Mal so stark angegriffen wird, als $SnCu$. Bei Anwendung von Sn_3Cu und bei jeder mehr Kupfer enthaltenden Legirung wird weniger Metall oxydirt, als der Theorie entspricht, und nur bei Legirungen Sn_4Cu und Sn_5Cu tritt das Entgegengesetzte ein. Salzsäure und Legirungen von Kupfer und Zinn: 50 Kbcm. Salzsäure von 1·1 specifischem Gewicht löften in einer Stunde von einem Kupferwürfel von 1 Kbcm. Volumen 0·002, von einem Zinnwürfel 0·011 Gr., von Legirungen desto weniger auf, je mehr deren Kupfergehalt stieg. Sn_2Cu bis Sn_5Cu verloren dabei mehr, die an Zinn ärmeren weniger an Gewicht, als der Theorie entspricht. (Kerl, Muspratt.) Sn = Zinn; Cu = Kupfer; Zn = Zink.

Legirung, Lipowitz-. (3 Cadmium, 4 Zinn, 15 Wismuth und 8 Blei.) Löslich in heißer concentrirter Schwefelsäure.

Legirung, Mangan-. Mangan und Eisen: löslich in verdünnten Säuren. Mangan und Kupfer: löslich in verdünnter Salpetersäure. Mangan und Aluminium: löslich in heißer, wie auch in concentrirter Salzsäure.

Legirung, Rose'sche. (Wismuth, Blei, Zinn.) Löslich in heißer, concentrirter Schwefelsäure.

Legirungen, Zink-. Aluminium und Zink: löslich in Salzsäure; Antimon und Zink: löslich in heißer Salzsäure; Eisen und Zink: in verdünnten Säuren löslich. (Kupfer und Zink: vgl. unter Legirungen, Kupfer-.)

Legumin. (Pflanzencaseïn.) Löst sich sowohl im frischen, als auch im getrockneten Zustande nur sehr wenig in Wasser, auch in heißem Wasser ist es nicht viel löslicher. Es löst sich in sehr verdünnten Alkalien und wird daraus durch Essigsäure ausgefällt. (Sehr verdünnte Kali- oder Natronlauge, 0·1 bis 0·2 Prozent Kali enthaltend; kocht man aber das Legumin anhaltend mit Wasser, so ist es alsdann in diesen Alkalien unlöslich; mit concentrirter Kalilauge tritt Zersetzung ein, unter Entwickelung von Ammoniak.) Concentrirte Essigsäure löst das Legumin und auch in Flüssigkeiten, welche basisch phosphorsaure Alkalien enthalten, löst sich das Legumin leicht auf.

Leim (vgl. Knochenleim).

Leinöl. Löslich in 32 Theilen Alkohols von 0·82 specifischem Gewicht, in 6 Th. kochenden Alkohols und in 1·6 Th Aether. (Wird Leinöl anhaltend gekocht, dann mit verdünnter Salpetersäure weiter gekocht, so erhält man eine in der Kälte harte, in heißem Wasser weich und bildsam werdende Masse, die kautschukähnlich ist. Sie ist löslich in Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff und ätzenden Alkalien, wird auf Zusatz einer Säure aber aus letzterer Lösung wieder

unverändert gefällt. Außer dem Leinöl liefern auch andere trocknende Oele diesen Körper, aber nicht in so großer Menge wie das Leinöl. Mit reinem Leinöl, welches durch Ausziehen mit Petroläther oder Schwefelkohlenstoff gewonnen worden war, hat Frank Moerck Versuche angestellt. Reines Leinöl ist in kleinen Mengen im Schwefelkohlenstoff, sowie in 5 Th. absolutem Alkohol löslich. Je länger das Leinöl mit Schwefelsäure (behufs seiner Reinigung) in Verbindung gewesen, umsomehr nimmt die Löslichkeit desselben in Alkohol ab.

Leipzigergrün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter Nr. 3).

Lenzin (vgl. Kaolin).

Leobschützergrün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter Nr. 3).

Leopoldit. (Sylvin; Schätzellit; Hövellit; KCl.) In Wasser löslich.

Lepidolith. (Lithionit; Lithionglimmer; $[K, Na, Li, H]_2 Al_2 Si_3 O_{10}$.) Schwierig zerlegbar durch Salz- und Schwefelsäure, nach vorherigem Schmelzen mit Säuren gelatinirend. (Das Aufschließen des Minerals erfolgt nach Schering in folgender Weise: Behandlung mit heißer Schwefelsäure (concentrirt); die erkaltete Masse wird mit Wasser erschöpft, die Lösung versetzt mit Kalkmilch bis zur schwach alkalischen Reaction; dann wird filtrirt und aus dem Filtrate das Lithion durch kohlensaures Kalium als sandiges Pulver gefällt, welches durch Auflösen in Salzsäure und nochmaliges Fällen aus concentrirter Lösung mit kohlensaurem Ammoniak in den im Handel begehrten voluminösen Zustand übergeführt wird.)

Letternmetall (vgl. Legirung, Blei-).

Leuchtgas. Die wichtigsten leuchtenden Kohlenwasserstoff-Verbindungen des Leuchtgases haben nachfolgende Löslichkeiten: 1. Oelbildendes Gas, Elaylgas, Aethylen, schweres Kohlenwasserstoffgas, C_2H_4: 8 Volumen Wasser absorbiren 1 Volumen desselben, Weingeist und Aether ungefähr das Doppelte ihres Volumens; 100 Volumina einer gesättigten Kochsalzlösung nehmen 10 Volumina auf; 2. Propylen, Tritylen, C_3H_6: wenig in Wasser, dagegen zu 12 Volumtheilen in Alkohol löslich, von rauchender Schwefelsäure leicht absorbirt; 3. Acetylen, C_2H_2: in Wasser ziemlich löslich; 4. Benzin, Benzol, C_6H_6: fast unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol; 5. Toluol, C_7H_8: in Weingeist löslich; 6. Naphtalin, $C_{10}H_8$: unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen; 7. Grubengas, Sumpfgas, leichtes Kohlenwasserstoffgas — nicht leuchtend —, CH_4: in Wasser wenig löslich, bei 0° C. 5·4, bei 20° C. 3·5 Volumprozente, in Weingeist mehr löslich.

Leucin. (Leucylamidosäure; Capralanin; Amidocapronsäure; Aposepedin; $C_6H_{13}NO_2$.) Von Wasser nur schwierig benetzt, löst es sich aber darin auf, und zwar in 27·7 Th. kalten Wassers und in 14 Th. Wasser von 22° C.; in Alkohol ist es schwieriger löslich, 1 Th. Leucin braucht 658 Th. kalten Alkohols von 95 Prozent; in Aether ist es unlöslich. Löslich auch in wässerigem Kali. Concentrirte Schwefelsäure löst das Leucin ohne Färbung, auch beim Erwärmen färbt es sich nicht.

Leukanilin. ($C_{20}H_{21}N_3$.) In kaltem Wasser fast unlöslich, in heißem schwer, in Alkohol dagegen leicht löslich.

Leukolin. (Chinolin; C_9H_7N.) Siedepunkt: 238° C.; in Wasser nicht löslich, in Alkohol und Aether löslich.

Leukopetrin. (Weißes, krystallinisches Harz, von Brückner in Braunkohlen von Gerstewitz bei Weißenfels aufgefunden.) Leicht löslich in Aether, unlöslich in gewöhnlichem Weingeist. Bei etwas über 100° C. schmelzend.

Leukopyrit. (Löllingit; Arsenikalkies; Arsenikeisen; Fe_2As_3.) In Salpetersäure unter Abscheidung von arseniger Säure, in Königswasser vollständig löslich.

Levulin. (Synanthrose; $C_{12}H_{22}O_{11}.H_2O$.) Zieht mit großer Begierde Feuchtigkeit an und zerfließt; in Wasser und verdünntem Alkohol leicht löslich, in absolutem Alkohol schwer, in Aether unlöslich. Die concentrirte wässerige Lösung wird durch Alkohol als Syrup gefällt, der bei wiederholter Bearbeitung mit Alkohol zähe und endlich pulverig wird. (Krystallisirt ist die Synanthrose nicht zu erhalten; sie hält hartnäckig Wasser zurück, welches ihr durch Trocknen im Luftbade ohne Zersetzung nicht entzogen werden kann.)

Levulose. (Fruchtzucker; Honigzucker; Schleimzucker; Chylariose; $C_6H_{12}O_6$.) Löst sich in jedem Verhältnisse in Wasser; auch in Alkohol ist die Levulose leichter löslich als die Glucose. (Die wässerige Lösung dreht die Ebene des polarisirten Lichtes nach links.) Beim Vermischen von Kalkhydrat (Calciumhydroxyd) mit Levulose und wenig Wasser entsteht eine in Wasser schwer lösliche Verbindung der Levulose mit Kalk.

Libethenit. (Phosphorsaures Kupferoxyd; $Cu_3[PO_4]_2.Cu[OH]_2$.) Unlöslich in Wasser, löslich in Säuren und Ammoniak, unvollständig zersetzbar durch kochendes Aetzkali.

Lichenin. (Moosstärke.) In kaltem Wasser nur aufquellend, in kochendem Wasser löst es sich vollständig zu einer schleimigen Flüssigkeit, welche erkaltet eine Gallerte,

die nicht leimt, darstellt. Durch längeres Kochen wird die Fähigkeit der Gallertebildung zerstört.

Ligroine. (Petroleumessenz; Petroleumäther; Naphta; Benzin; Benzol.) Läßt sich mit Wasser und Methylalkohol nicht mischen, wohl aber mit absolutem Alkohol, fetten und flüchtigen Oelen und Schwefelkohlenstoff, in der Kälte langsam, in der Wärme leicht und vollständig. (Petroleumäther löst feste Fette, Wachs und Paraffin, Kautschuk löst sich darin nach vorherigem Aufquellen, schwerer dagegen Mastix, Damar, Colophonium und Pech, nur wenig oder gar nicht Bernstein, Copal und Schellack.)

Ligustrin. (Syringin.) In kaltem Wasser löst es sich nur schwer auf, in heißem Wasser und Alkohol leicht, in Aether dagegen ist es unlöslich. Concentrirte Salpetersäure löst das Ligustrin augenblicklich mit blutrother Farbe; concentrirte Salzsäure löst es in der Kälte farblos, aber beim Kochen scheiden sich blaue Flocken ab, während die darüber stehende Flüssigkeit eine hellviolette Farbe besitzt.

Limettöl. (Erhalten aus der Fruchtschale von Citrus Limonum, dem Citronenöl ganz ähnlich.) Mit absolutem Alkohol in jedem Verhältnisse mischbar — 1 Th. Oel löst sich in 2 Th. Weingeist von 0·815 specifischem Gewicht und in 10 Th. Weingeist von 0·830; ferner in 10 Th. reiner Essigsäure löslich. In jedem Verhältnisse mischbar mit fetten und ätherischen Oelen.

Limonit. (Raseneisenstein; Morasterz; Sumpferz; Wiesenerz; Seeerz; Ortstein; Ohr; im Allgemeinen: Eisenhydroxyd — Eisenoxydhydrat — $[Fe_2]_2 O_9 H_6$.) In verdünnten Säuren löslich.

Liquidambar. In Alkohol vollständig löslich, in Aether theilweise löslich.

Lithion. (Lithiumoxyd; Li_2O.) In Wasser gebracht, löst sich das Lithion langsam, aber unter beträchtlicher Wärmeentwickelung. Die Lösung enthält Lithionhydrat und ist stark alkalisch.

Lithion, kohlensaures. (Li_2CO_3.) Löslichkeit in kaltem Wasser: 1·2 : 100; in heißem Wasser: 1·5 : 100; in Alkohol nicht löslich.

Lithion, schwefelsaures. (Li_2SO_4 . aq.) Löslichkeit in kaltem Wasser: 35 : 100; in heißem Wasser: 28 : 100; in Alkohol löslich.

Lithium. (Li.) Zersetzt das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur ohne Feuererscheinung, auch minder heftig als Kalium und Natrium, wird von concentrirter Salpetersäure oxydirt — oft unter Schmelzung und Entzündung — von Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure unter heftiger Gasentwickelung gelöst. Concentrirte Schwefelsäure übt bei gewöhnlicher Temperatur wenig Einwirkung auf Lithiummetall.

Lizari (vgl. Alizarin).

Lokao. (Chinesischgrün.) Unlöslich in Weingeist, Aether, flüchtigen Oelen und Schwefelkohlenstoff. In Wasser vertheiltes Lokao wird bald blutroth und löst sich in einer Lösung von essigsaurem Kalk. Es ist löslich in Essigsäure, ähnlich wirken verdünnte Mineralsäuren, aber in solcher Lösung zersetzt es sich bald. Beim Kochen mit verdünnter Salzsäure scheidet die Lösung einen eisengrauen Niederschlag ab, der mit Ammoniak blau oder blauviolett, mit Schwefelammonium purpurroth, mit Zinnchlorür lachsfarben wird und sich in Seifenlösung mit grüner Farbe löst, die durch Schwefelammonium in Roth, durch Zinnsalz in Rosa umgewandelt wird. Es ist in kohlensauren, phosphorsauren und borsauren Alkalien löslich und wird durch mehr Wasser

reiner als zuvor aus der Lösung wieder abgeschieden; Alaunlösung löst es leicht mit blauer Farbe, Sodalösung fällt daraus einen grünen Lack.

Lorbeeröl. Schmilzt bei 38° C. Löst sich zum Theil in Alkohol, in Aether vollständig. (Besteht zum größten Theile aus einer eigenthümlichen Stearinart, dem Laurostearin, der flüssige Theil ist grüngefärbtes Oleïn.)

Loth-Aluminium. (Zink, Kupfer und Aluminium.) Löslich in heißer Schwefelsäure.

Loth-Gold. (Legirung aus Gold, Silber und Kupfer.) In Salpetersalzsäure — Königswasser — löslich.

Loth-Kupfer. (Kupfer und Silber.) In Salpetersäure löslich.

Loth-Messingschlag. (Messing, Zink und Zinn.) Löslich in heißer Schwefelsäure.

Loth-Schnell. (Weichloth; Weißloth; Zinnloth; Zinn und Blei.) In heißer concentrirter Schwefelsäure löslich.

Loth-Silberschlag. (Legirung von Kupfer und Silber.) In Salpetersäure löslich.

Loth-Silberschnell. (Legirung von Kupfer und Silber mit einem Zusatze von Zinn.) In heißer concentrirter Schwefelsäure löslich.

Louisenblau (vgl. Berlinerblau).

Luccaöl (vgl. Olivenöl).

Lucin (vgl. Kleber).

Luft. (78·35 Prozent Stickstoff, 20·77 Prozent Sauerstoff, 0·84 Prozent Wassergas und 0·04 Prozent Kohlensäure-Anhydrid.) Vgl. Löslichkeit dieser einzelnen Bestandtheile. Da Sauerstoff in Wasser leichter löslich ist, als Stickstoff, so enthält die vom Wasser absorbirte Luft mehr Sauerstoff — 30 Volum- oder 35 Gewichtsprozente —

als die atmosphärische Luft, eine Thatsache, welche für das Leben der Wasserthiere von größter Wichtigkeit ist.

Löslichkeit der Luft in Wasser.

1 Volum. Wasser löst unter dem Druck von 760 Mm. Quecksilber und bei t° C.		1 Volum. Wasser löst unter dem Druck von 760 Mm. Quecksilber und bei t° C.		1 Volum. Wasser löst unter dem Druck von 760 Mm. Quecksilber und bei t° C.	
Temperatur	Volum. Luft	Temperatur	Volum. Luft	Temperatur	Volum. Luft
0	0·2471	7	0·2080	14	0·1822
1	0·2406	8	0·2034	15	0·1795
2	0·2345	9	0·1992	16	0·1771
3	0·2287	10	0·1953	17	0·1750
4	0·2237	11	0·1916	18	0·1732
5	0·2179	12	0·1882	19	0·1717
6	0·2128	13	0·1851	20	0·1704

Lupulin. (In den weiblichen Blüthen des Hopfens, theils in den Blättern derselben, theils in dem gelben, an ihnen haftenden mehligen Körper, dem Hopfenmehl oder Lupulin, ist das Hopfenöl enthalten, welches in Wasser fast unlöslich ist, aber dem Wasser seinen Geruch und Geschmack ertheilt.)

Luteo-Kobaltchlorid. (Kobalthexaminchlorid; $Co[NH_3]_6Cl_3$.) Wenig in kaltem, leicht in siedendem Wasser löslich.

Luteolin. (Aus dem Wau- oder Gelbkraut dargestellt; $C_{12}H_8O_5 . aq$.) Schmilzt bei etwas über 320° C. Es löst sich wenig in Wasser, mehr in Aether und noch mehr in Weingeist. In wässerigen Lösungen der Alkalien und kohlensauren Alkalien mit tiefgelber Farbe löslich, in concentrirter Schwefelsäure (kalt) mit rothgelber Farbe löslich, wird aus dieser Lösung durch Wasser unverändert wieder abgeschieden. Es ist

wenig in Salzsäure, mehr in heißer, aber fast nicht in kalter Essigsäure löslich.

Lyonerdraht. (Unechter Golddraht; Leonischer Tressendraht; silberplattirter Kupferdraht.) In Salpetersäure löslich.

Macisöl. ($C_{10}H_{16}$.) Löslich in Aether und Alkohol.

Maclurin. (Moringerbsäure; $C_{13}H_{10}O_6$.) In kaltem Wasser schwer, in heißem leicht löslich; in Alkohol und Aether löslich.

Macquer'sches Doppelsalz. (Saures arsensaures Kalium; zweifacharsensaures Kali; KH_2AsO_4.) In Wasser leicht löslich. Die Lösung röthet Lackmuspapier. Die Krystalle schmelzen bei Rothgluth unter Abgabe von Wasser.

Mafurratalg. Leichter schmelzbar als Talg; siedender Alkohol löst wenig davon, heißer Aether löst ihn in jedem Verhältnisse und hinterläßt ihn beim Erkalten in kleinen sternförmigen Krystallen. Die Alkalien verseifen den Talg.

Magdalaroth. (Durch Behandlung von Naphtylamin mit salpetriger Säure von A. Clavel in Basel dargestellt; $C_{30}H_{21}N_3$.) In Alkohol löslich. Die Basis $C_{30}H_{21}N_3$ giebt (Reimann) mit Säuren Farbsalze, welche in Lösung eine merkwürdige Doppelfarbigkeit zeigen. Eine Auflösung des salzsauren Salzes in Alkohol erscheint im durchgehenden Lichte klar und bläulichroth, etwa in der Farbe des Fuchsins; im auffallenden Lichte betrachtet, erscheint dagegen die Lösung unklar und scharlachroth, so daß es den Anschein hat, als schwimme ein scharlachrother Niederschlag in der Flüssigkeit.

Magentabronze. (Wolframsaures Wolframoxydkali.) In Wasser löslich.

Magnesia. (Magnesiumoxyd; Talkerde; Bittererde; MgO.) Die Angaben über die Löslichkeitsverhältnisse der Magnesia in Wasser schwanken sehr; nach Fyfe sind dazu 5142 Theile kaltes Wasser oder 36.000 Th. kochendes Wasser erforderlich; Fresenius fand, daß die Löslichkeit gleich sei, gleichviel ob man kaltes oder heißes Wasser anwendet; nach ihm nehmen 55.368 Th. Wasser nur 1 Th. Magnesia auf. Nach Bineau erfordert die Magnesia sogar 100.000 bis 200.000 Th. Wasser zur Lösung. Magnesia verbindet sich langsam mit Wasser, absorbirt an der Luft allmählich Wasser und Kohlensäure, löst sich leicht in Säuren, schwieriger nach heftigem Glühen. Die Magnesialösungen reagiren schwach alkalisch.

Magnesia-Ammoniak, phosphorsaure (vgl. Ammoniakmagnesia, phosphorsaure).

Magnesia, basisch kohlensaure. (Basisches Magnesiumcarbonat; weiße Magnesia; $Mg_4[CO_3]_3H_2O_2 . aq.$) In kaltem und heißem Wasser sehr wenig löslich, leicht löslich in Säuren.

Magnesia, citronensaure. ($3MgO . C_6H_8O_7 . 7H_2O.$) Das trockene Salz wird von Wasser nur langsam aufgelöst.

Magnesia, gebrannte (vgl. Magnesia).

Magnesia, kieselsaure. a) Serpentin = $Mg_3Si_2O_7 . 2H_2O$; von Salzsäure nur als feines Pulver zersetzbar, wobei sich die Kieselsäure als schleimiger Rückstand ausscheidet. b) Talk = $Mg_3Si_4O_{11} + H_2O$; in Säuren unlöslich. c) Meerschaum = $Mg_2Si_3O_8 + 2H_2O$; von Salzsäure zersetzbar zu gallertartiger Masse, ohne vollkommene Gallerte zu bilden.

Magnesia, kohlensaure. ($MgCO_3$; Talk- oder Magnesitspath; Magnesit.) Beim Kochen mit Wasser verliert

das künstliche (neutrale) Salz — nicht das natürliche Salz, z. B. Magnesit — Kohlensäure und zerfällt bei 300° C. in Kohlensäure und Magnesia. In Wasser ist die kohlensaure Magnesia unlöslich, löst sich aber in kohlensäurehaltigem Wasser. In Säuren unter Brausen löslich.

Magnesia, phosphorsaure. a) Einfachsaures Salz = $MgHPO_4 . 7 H_2O$; schwer löslich in Wasser, leicht löslich in Säuren und an der Luft leicht verwitternd. b) Neutrales Salz = $Mg_3(PO_4)_2$; in Wasser wenig, in Säuren leicht löslich.

Magnesia, schwefelsaure. (Magnesiumsulfat; Bitter-, Epsom-, Saidschützer, Sedlitzer-Salz; wasserfrei = $MgSO_4$; krystallisirt = $MgSO_4 . 7 aq.$) 100 Theile Wasser von 0° C. lösen 25·76 Th. wasserfreie schwefelsaure Magnesia für jeden Grad mehr 0·47816 Th. Eine bei 15° C. gesättigte Auflösung enthält 51¼ Prozent krystallisirtes oder 25 Prozent wasserfreies Salz bei 1·285 specifischem Gewicht; eine Lösung des krystallisirten Salzes in der doppelten Menge Wasser hat bei 100° C. ein specifisches Gewicht von 1·18. Nach Oudemans stehen specifisches Gewicht und Gehalt an krystallisirtem Salz — $MgSO_4 . 7 aq.$ — in wässerigen Lösungen in nachstehendem Zusammenhange:

Kryst. Salz	Spec. Gew.	Kryst. Salz	Spec. Gew.
5	1·024	25	1·128
6	1·029	28	1·145
7	1·034	30	1·156
8	1·039	35	1·185
9	1·044	36	1·190
10	1·049	38	1·202
15	1·075	39	1·208
20	1·101	40	1·214

In Alkohol ist die schwefelsaure Magnesia kaum löslich.

Magnesium. (Mg.) Das Magnesium löst sich sowohl in concentrirter, als auch in verdünnter Salzsäure leicht unter stürmischer Wasserstoffgasentwickelung; verdünnte Schwefelsäure löst ebenfalls Magnesium unter Wasserstoffgas-Entwickelung, concentrirte Schwefelsäure unter Entwickelung von schwefliger Säure.

Magnesium-Chlor, (Magnesiumchlorid; Chlormagnesium; $MgCl_2$; verwandte Mineralien: Carnallit = $KMgCl_3 . 6H_2O$; Tachhydrit = $CaCl_2 . 2MgCl_2 . 12H_2O$; Kainit = $K_2SO_4 . MgSO_4 . MgCl_2 . 6H_2O$; Boracit = $2Mg_3B_8O_{15} . MgCl_2 . 6H_2O$. Krystallisirtes Chlormagnesium = $MgCl_2 . 6aq.$) Absorbirt Feuchtigkeit aus der Luft und löst sich in 0·6 Th. kalten oder 0·273 Th. heißen Wassers; auch in Alkohol ist Chlormagnesium löslich. Bei 120° C. verliert es sein Krystallwasser vollständig, wird aber dabei zersetzt. Das wasserfreie Salz zerfließt an der Luft und löst sich in Wasser unter starker Wärmeentwickelung. Nach Oudemans stehen specifisches Gewicht und Gehalte der wässerigen Lösungen an krystallisirtem Salze bei 15° C. in folgendem Zusammenhange:

Prozent	Spec. Gew.	Prozent	Spec. Gew.
5	1·109	30	1·123
10	1·039	35	1·145
15	1·059	40	1·167
20	1·080	45	1·190
25	1·101	48	1·204

Oder an $MgCl_2$ Prozent	bei 15° C. spec. Gew.	Prozent	Spec. Gew.
5	1·042	25	1·227
10	1·087	30	1·279
15	1·131	35	1·334
20	1·178	—	—

Magneteisenstein. (Eisenoxyduloxyd; Fe_3O_4.) In Salzsäure löslich.

Magnetkies. (Neunachtel-Schwefeleisen; Fe_8S_9.) In verdünnter Salz- und Schwefelsäure unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff löslich.

Maguey-Gummi. (Chagual-Gummi.) Giebt an Wasser (Wiesner) 15·83 Prozent ab. Der in Wasser lösliche Theil verhält sich wie der des Traganths, der unlösliche Theil färbt sich, mit einer Lösung von kohlensaurem Natrium übergossen, citronengelb.

Maigrün (vgl. Kupferoxyd, arsenigsaures, unter Nr. 3).

Maillechort (vgl. Argentan).

Majoranöl. Mit Weingeist in allen Verhältnissen mischbar. Siedet bei 163° C.

Maismehl (vgl. Stärkemehl).

Malergold. (Musivgold; unechtes Muschelgold; Zinnbronze; vgl. Zinnsulfid.)

Malonsäure. ($CH_2.[COOH]_2$.) Schmilzt bei 132° C.; in Wasser und Alkohol löslich.

Maltin (vgl. Diastase).

Maltose. ($C_{12}H_{22}O_{11}.H_2O$.) Auf 110 bis 125° C. erhitzt, giebt Maltose unter partieller Zersetzung Wasser ab und schmilzt zu einer bräunlich gefärbten, undurchsichtigen Masse. In vielen Eigenschaften ist die Maltose dem Traubenzucker — siehe diesen — ähnlich; leicht löslich in Wasser.

Maltose reducirt alkalische Kupferlösung. (Acetyl-Maltose schmilzt bei 154° C., ist löslich in Alkohol und Eisessig, sehr leicht löslich in Aether und Benzol, unlöslich in kaltem, wenig löslich in heißem Wasser.) Maltose ist etwas schwerer löslich in Alkohol als Traubenzucker.

Malve. Der Farbstoff der Malve ist in Wasser und Weingeist leicht, in Aether schwer löslich. Der wässerige, heiß bereitete Auszug der Blüthen ist violettroth, wird durch Säuren carmoisinroth, durch Alkalien grün. Der weingeistige Auszug ist purpurroth; der Auszug mit Schwefelsäure ist dunkelpurpurroth.

Manchesterbraun. (Anilinbismarck.) In Wasser löslich.

Mandelöl. Läßt sich mit Aether, Benzin, Chloroform in allen Verhältnissen mischen und braucht zur Auflösung über 60 Theile absoluten Alkohols bei gewöhnlicher Temperatur und 15 Th. in der Siedehitze.

Mangan. (Braunsteinmetall; Mn.) Wasser wird bei gewöhnlicher Temperatur nur sehr langsam von Mangan zersetzt, kochendes Wasser etwas schneller, unter Entwickelung von Wasserstoffgas. Concentrirte Schwefelsäure zeigt bei gewöhnlicher Temperatur nur geringe Einwirkung auf Mangan; beim Erwärmen aber entwickelt sich schweflige Säure und das Metall löst sich auf. Verdünnte Säuren lösen Mangan unter Wasserstoffgas-Entwickelung leicht auf.

Mangan-Aluminium. Von kalter concentrirter Salpetersäure nicht, wohl aber von heißer, wie auch von concentrirter Salzsäure leicht gelöst. (Giebt selbst an verdünnte Natronlauge das Aluminium ab.)

Mangan-Bister. (Manganbraun; mineralischer Bister; Solitaire; Tête de Maure; vgl. Manganoxydhydrat.) Löslich in Salzsäure unter Chlorentwickelung.

Mangan-Chlor. (Manganchlorür; $MnCl_2$.) Von feuchter Luft wird Chlormangan unter Entwickelung von Salzsäure in Oxyduloxyd verwandelt. Es ist zerfließlich und beim Uebergießen mit Wasser unter Erhitzen löslich, und zwar nach Brandes löslich in: 1·160 Th. Wasser von 10° C., 1·167 Th. Wasser von 31·25° C., 0·818 Th. Wasser von 62·5° C., 0·818 Th. Wasser von 87·5° C. und 0·808 Th. Wasser von 106·25° C., oder 100 Th. Wasser lösen: bei 10° C. = 62·16 Th., bei 31·25° C. = 85·72 Th., bei 62·5° C. = 122·22 Th., bei 87·5° C. = 122·22 Th., bei 106·2° C. = 123·81 Th. Die gesättigte wässerige Lösung enthält bei: 10° C. = 38·33 Prozent Chlormangan, bei 31·25 = 46·15 Prozent, bei 62·5° C. = 55·00 Prozent, bei 87·5° C. = 55·00 Prozent, bei 106·25° C. 55·32 Prozent 1 Th. Chlormangan ist mit grüner Farbe löslich in 2 Th. absoluten Alkohols bei 11·25° C. und 37·5° C. und in 17 Th. bei 76·25° C.; krystallisirt aus kochendem und erkaltendem Alkohol. Nach Krecke nimmt eine farblose wässerige Lösung bei zunehmender Concentration zwischen 70 und 100° C. eine rosenrothe, dann gelbe Farbe an und wird noch vor der Krystallisation grün. Das wasserhaltige Salz = $MnCl_2 . 4H_2O$ ist zerfließlich, schmilzt bei 50° C.; löslich in 0·66 Th. Wasser von 10° C., 0·37 Th. von 31·25° C., 0·16 Th. von 62·5° C., 0·16 Th. von 82·5° C., 0·15 Th. von 106·25° C. 100 Th. Wasser lösen von $MnCl_2 . 4H_2O$: bei 8° C. = 151 Th.; bei 31·25° C. = 265 Th.; bei 62·5° C. = 641 Th.; bei 87·5° C. = 641 Th.; bei 106·25° C. = 656 Th. Die gesättigte Lösung enthält: bei

8° C. = 60·2 Prozent $MnCl_2 . 4 H_2O$; bei 31·25° C. = 72·6 Prozent; bei 62·5° C. = 86·5 Prozent; bei 87·5° C. = 86·5 Prozent; bei 106·25° C. = 86·9 Prozent. Ferner löslich in: 1·75 Th. Alkohols — 75 Prozent — bei 10° C., in 0·75 Th. bei 25° C., in 0·69 Th. bei 43·75° C., in 0·97 Th. bei 87·5° C.

Mangan-Ferro (vgl. Legirung, Mangan-).

Mangan-Grün. (Rosenstiehlgrün; Vert tiges de roses; Casselergrün; $BaMnO_4$; mangansaure Bariterde.) In verdünnten Säuren sofort zersetzbar, in Wasser unlöslich und darin suspendirt, ein eigenthümliches Schillern hervorbringend. Ist feucht an der Luft leicht zersetzbar, trocken dagegen sehr beständig.

Mangan-Kupfer. In heißer concentrirter Schwefelsäure löslich.

Mangan-Metall (vgl. Mangan).

Mangan-Oxydhydrat. (Mangàn-Hydroxyd; Manganit; Graubraunstein; $Mn_2[OH]_6$.) Wird von kalter Salzsäure zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit gelöst, welche sich beim Erwärmen unter Chlorentwickelung rasch entfärbt. In Schwefelsäure mit rother Farbe löslich.

Mangan-Oxyd, schwefelsaures. ($Mn_2[SO_4]_3$.) Fast unlöslich in concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure, beim Erhitzen mit letzterer sich braun färbend; in concentrirter Salzsäure mit brauner Farbe löslich und beim Erwärmen Chlor entwickelnd. Zu einer violetten, klaren und zähen Lösung zerfließlich, welche sich durch Ausscheidung von Mangan-Oxydhydrat trübt; durch verdünnte Säuren und Wasser zersetzbar.

Mangan-Oxydul. (MnO.) In starken Säuren ohne Gasentwickelung und ohne Färbung löslich. (Die Salze des Mangan-Oxyduls sind theils in Wasser löslich, theils unlöslich.)

Mangan-Oxydul, essigsaures. ($Mn[C_2H_3O_2]_2$.) In 5 Th. kalten Wassers löslich. Auch in Alkohol löslich.

Mangan-Oxydul, kohlensaures. (Manganspath; $MnCO_3$.) Löslich in kohlensäurehaltigem Wasser — 1 Th. in 2500 Th. Kohlensäurewasser von 10° C.

Mangan-Oxydul, oxalsaures. ($MnC_2O_4 . 5 aq$.) Löst sich in 900 Th. kalten und in weniger kochenden Wassers, wenig löslich in kalter wässeriger Oxalsäure, mehr löslich in heißer, unlöslich in Alkohol und Aether, nicht viel löslich in verdünnter Essigsäure, dagegen leicht löslich in Salpeter-, Schwefel- und Salzsäure.

Mangan-Oxyduloxyd. (Rothes Oxyd; Hausmannit; Mn_3O_4.) Verdünnte Säuren wirken bei gewöhnlicher Temperatur wenig darauf ein. Concentrirte Salzsäure giebt bei gewöhnlicher Temperatur langsam eine braune Lösung von Manganchlorid. Concentrirte Schwefelsäure erzeugt bei Zusatz von wenig Wasser beim Erhitzen eine purpurfarbene Lösung und concentrirte Salpetersäure in Kochhitze salpetersaures Manganoxydul unter Abscheidung von Superoxydhydrat, ebenso verdünnte kochende Schwefelsäure.

Mangan-Oxydul, schwefelsaures. (Mangansulfat; Manganvitriol; $MnSO_4$.) Je nach der Krystallisation: a) $MnSO_4 . 7 aq$. = zerfließend zwischen den Fingern, an der Luft verwitternd, schmilzt bei 19° C., löslich in 0·5 Th. Wasser von 18·75° C., giebt an Weingeist je nach dessen Concentration und Temperatur verschiedene Mengen Wasser ab; b) $MnSO_4 . 5 aq$. = löslich in 1 Th. Wasser von 18·75° C., unlöslich in absolutem Alkohol; c) $MnSO_4 . 4 aq$. =

100 Th. Wasser lösen bei 6·25° C. = 113·22 Th., bei 10° C. = 123 Th., bei 18·75° C. = 122 Th., bei 37·5° C. = 149 Th., bei 75° C. = 144 Th., bei 101·25° C. = 93 Th. und die gesättigte Lösung enthält bei diesen Temperaturgraden respective 53·1, 56·55, 59·9, 59 und 48·4 Salz; unlöslich in kaltem Alkohol; d) $Mn SO_4 . aq.$ = 100 Th. Wasser lösen bei 6·25° C. = 56·49 Th. Salz, bei 10° C. = 61·20 Th., bei 18·75° C. = 60·0 Th., bei 37·5° C. = 68·63 Th., bei 75° C. = 66·95 Th., und bei diesen Temperaturen enthält die gesättigte Lösung respective 56·1, 38, 37·5, 40·7 und 40·1 Prozent Salz.

Mangansäure. (Mangansäure-Anhydrid = $Mn O_3$; Mangansäure = $H_2 Mn O_4$.) Die Mangansäure ist im freien Zustande nicht bekannt, man kennt nur ihre Salze. (Die mangansauren fixen Alkalien lösen sich in Wasser mit dunkelgrüner Farbe, welche Lösung aber durch Zersetzung der Mangansäure an der Luft schnell durch Blau, Violett und Purpur in Roth — übermangansaures Kali — übergeht — mineralisches Chamäleon —. Schwache Säuren färben die grüne Lösung des mangansauren Kalis sogleich roth und dieselbe trübt sich von sich ausscheidendem Mangansuperoxyd; Salzsäure entwickelt dabei Chlorgeruch.)

Mangansäure, Ueber-. ($Mn_2 O_7$ = Uebermangansäure-Anhydrid; $H Mn O_4$ = Uebermangansäure.) Grünlich schwarze, halbmetallisch glänzende, ölartige Flüssigkeit, welche rasch Feuchtigkeit anzieht und sich in Wasser mit purpurrother Farbe auflöst.

Mangan-Schwefel. (Schwefelmangan; $Mn S$; in der Natur als Manganblende, Braunsteinblende, Braunsteinkies, Alabandin, Manganglanz.) Verdünnte Säuren, selbst

Essigsäure, lösen das Schwefelmangan leicht unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff.

Mangan-Superoxyd. (Pyrolusit; Braunstein; MnO_2.) Salzsäure greift fein gepulvertes Mangansuperoxyd — Braunstein — schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Chlorentwickelung und Bildung einer tief grünlichbraunen Lösung von Mangansuperchlorid an, welche beim Erhitzen unter Entweichen von Chlor und Chlorürbildung farblos wird. Durch Erhitzen auf 25° bis 30° C. beschleunigt man das Lösen; bei 50 oder 60° C. geht das Auflösen wieder langsamer und unter Entwickelung von Sauerstoff vor sich. Verdünnte Schwefel- und Salpetersäure lösen selbst in der Kochhitze nur wenig Superoxyd auf; concentrirte Schwefelsäure zersetzt den Braunstein beim Erhitzen unter Sauerstoffentwickelung — 18 Prozent — welche aber aufhört, sobald sich schwefelsaures und unterschwefelsaures Manganoxydul gebildet haben. Das Verhältniß des einen oder anderen dieser Salze richtet sich (Kerl) nach dem Ueberschusse der angewendeten Schwefelsäure, nach dem Grade der Feinheit des Braunsteins und nach der Temperatur. Eisenoxydul oder organische Substanzen (Zucker, Oxalsäure) befördern die Löslichkeit in Salz-, und Schwefelsäure, geben aber, im Ueberschusse vorhanden braune Lösungen. Salpetersäure löst nur wenig Mangan auf, selbst wenn man längere Zeit bei 100° C. erhitzt. Lösungen von Oxalsäure und saurem, oxalsaurem, Kalium lösen Braunstein schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Kohlensäure-Entwickelung auf, neutrales kleesaures Kalium erst bei Zusatz von Schwefelsäure. Concentrirte Essigsäure hat keine Einwirkung.

Manna. In kochendem Wasser löslich. Hauptbestandtheil der Manna von Fraxinus Ornus: Mannit. Mannit löst

sich sehr leicht und fast in jedem Verhältnisse in kochendem Wasser, Wasser von 18° C. braucht Mannit 6·4 Theile zur Lösung. In absolutem Alkohol ist Mannit sehr schwer löslich, 1 Th. bei 14° C. in 1400 bis 1600 Th., in Alkohol von 0·898 löst sich Mannit dagegen bei 15° C. schon in 84 bis 90 Th. Kochender, wässeriger Alkohol löst Mannit so reichlich, daß die Lösung beim Erkalten krystallinisch erstarrt. In Aether ist Mannit unlöslich. Mannit löst sich ohne Färbung in siedender Aetzkali- oder Aetznatronlauge; concentrirte Schwefelsäure löst Mannit ohne Färbung auf, wobei sich Mannitschwefelsäure bildet.

Mannheimer Gold. (Similor; Kupfer, Zink und Zinn.) In heißer Schwefelsäure löslich.

Marantastärke (vgl. Stärkemehl).

Margarinsäure. Was früher als Margarinsäure bezeichnet wurde, ist im Wesentlichen ein Gemenge von Stearin- und Palmitinsäure. Vgl. diese beiden Säuren.

Marienbalsam. (Bourbontacamahac.) Löst sich schwierig und unvollständig in Weingeist, leichter in Aether.

Marienglas (vgl. Gyps).

Markasitkies (vgl. Eisen, Schwefel-).

Marmor (vgl. Kalk, kohlensaurer).

Marmor, künstlicher (vgl. Gyps).

Marmorweiß (vgl. Kreide).

Massicot. (Bleioxyd; PbO.) Nicht unauflöslich in reinem Wasser — nach Yorke in 12.000 Th. — bläut die Lösung geröthetes Lackmuspapier, wird durch Papierfaser zersetzt und durch Kohlensäure oder verdünnte Schwefelsäure trübe. Als beste Lösungsmittel dienen Salpetersäure und Essigsäure. Es entstehen mit Säuren farblose oder farbige Salze, letztere, wenn die Säure gefärbt war.

Mastix. Schmilzt bei 100 bis 183° C.; ist völlig löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Amylalkohol; löslich in Steinkohlenbenzin, Petroleumäther, Aceton, Terpentinöl, auch in Leinöl; schwer löslich in Schwefelkohlenstoff, fast unlöslich in fetten Oelen, unlöslich in Sodalösung und in ätzenden Alkalien. (In Salpetersäure löst sich Mastix bei anhaltendem Kochen unter Bildung von Camphresinsäure. Weingeist löst Mastix bei gewöhnlicher Temperatur nur theilweise, in der Siedehitze gänzlich: die Lösung röthet Lackmus.)

Matezit. (Aus dem Kautschuk von Madagascar von Girard in krystallinischer Form abgeschieden; $C_{10}H_{20}O_5$.) Sehr leicht in Wasser löslich, weniger in Weingeist, schmilzt bei 181° C.

Matricariaöl. Mit blauer Farbe in Alkohol löslich.

Mauersalpeter (vgl. Kalk, salpetersaurer).

Meconidin. ($C_{21}H_{23}NO_4$.) Schmilzt bei 58° C. Leicht löslich in Weingeist, Aether, Benzol und Chloroform; die Lösungen reagiren alkalisch. Mit Säuren zersetzt sich Meconidin leicht, seine Lösung in verdünnter Schwefelsäure wird bald rosa, beim Erwärmen purpurroth, mit concentrirter Schwefelsäure giebt es olivengrüne, mit Salpetersäure orangerothe Lösung.

Meconin. ($C_{10}H_{10}O_4$.) In 22 Theilen siedenden und in 700 Th. kalten Wassers, leicht in Weingeist und Aether löslich. Giebt mit concentrirter Schwefelsäure farblose, beim Erwärmen purpurrothe Lösung.

Meconsäure. ($C_7H_4O_7 . 3\,aq.$) Löst sich leicht in heißem Wasser und Weingeist, schwerer in kaltem Wasser und Aether.

Mehl (vgl. Stärkemehl).

Mekkabalsam. Völlig löslich in Chloroform; leicht löslich in Alkohol, Aether, auch in fetten Oelen löslich.

Melilotsäure. ($C_9H_{10}O_3$.) Sie löst sich bei 18° C. in 20 Th., bei 40° C. in weniger als 1 Th. Wasser; in Alkohol und in Aether ist sie auch sehr leicht löslich. Melilotsäure löst sich in Ammoniak; die Lösung färbt sich, auch bei Abschluß der Luft, allmählich indigblau, beim Erwärmen röthlich.

Melitose. ($C_{12}H_{22}O_{11} . 3H_2O$.) In Weingeist und Wasser leicht löslich.

Melizitose. ($C_{12}H_{22}O_{11}$.) Leicht löslich in Wasser, fast unlöslich in kaltem, wenig löslich in gewöhnlichem siedenden Weingeist; aus der concentrirten wässerigen Lösung scheidet sich Melizitose auf Zusatz von wasserfreiem Alkohol allmählich krystallinisch aus. Die wässerige Lösung wird bei langsamer Verdunstung syrupartig und es dauert lange, bis sich Krystalle in ihr bilden.

Mennige. (Minium; Pb_3O_4, ein Gemenge von Bleioxyd und Bleiperoxyd.) Mennige löst sich in concentrirter Essigsäure bei gelindem Erwärmen auf, die Lösung bleibt in geschlossenen Gefäßen ohne Zersetzung, scheidet aber beim Verdünnen mit Wasser nach einiger Zeit Bleisuperoxyd ab. Vollständige Lösung in verdünnter Salpetersäure entsteht unter Entwickelung von Kohlensäure bei Zusatz von organischen Substanzen, z. B. Zucker. (Reine Mennige löst sich in verdünnter Salpetersäure bei Zusatz von Alkohol und Zucker oder etwas Kleesäure unter Entwickelung von Kohlensäure bei gelindem Erwärmen vollständig auf.)

Menthol. (Mentacampher; $C_{10}H_{19}[OH]$.) Schmilzt bei 42° C.; in Wasser nur wenig löslich, dagegen in Alkohol und Aether leicht löslich. Während sich Menthol in absolutem

Alkohol in großer Menge und auch in 90prozentigem Spiritus reichlich auflöst, sinkt die Löslichkeit durch Verdünnung des Weingeistes so rasch, daß in 50 Prozent nur 2·5 Prozent, in 40 Prozent etwa 1 Prozent, in 30 Prozent 0·3 Prozent, in 10 Prozent nur 0·05 Prozent Menthol gelöst bleiben. Die Aufnahmsfähigkeit von Wasser für Menthol scheint noch nicht 0·01 Prozent zu erreichen.

Mercaptan. (Aethylsulfhydrat; Aethylmercaptan; $C_2H_5.SH$.) Löslichkeit: in Wasser 1·5 : 100, in Alkohol und Aether löslich.

Mergel. Durch Säuren zersetzbar; größtentheils durch Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure löslich.

Mesitinspath. (Breunerit; Pistomesit; vgl. Magnesia, kohlensaure.)

Mesitylensäure. ($C_6H_3[CH_3]_2.COOH$.) In kaltem Wasser äußerst schwer löslich und auch in heißem Wasser nur wenig löslich. Die Säure löst sich dagegen sehr leicht in Alkohol, namentlich in der Wärme. Versetzt man die heiße verdünnte alkoholische Lösung bis zur bleibenden Trübung mit siedendem Wasser, so krystallisirt die Mesitylensäure heraus.

Mesoweinsäure. (Inactive Weinsäure; $C_4H_6O_6.H_2O$.) In 0·8 Th. Wasser von 15° C. löslich. Sie theilt im Uebrigen die Eigenschaften mit denen der Weinsäure (vgl. diese), unterscheidet sich jedoch von ihr durch größere Löslichkeit ihres sauren Ammonium- und Kalisalzes in Wasser.

Messing. (Kupfer und Zink; vgl. Legirungen, Kupfer-.)

Metaphosphorsäure. (Einbasische Phosphorsäure; a = Phosphorsäure; HPO_3.) Zerfließt an der Luft, in Wasser löslich. In ihrer wässerigen Lösung geht sie langsam,

beim Erhitzen rascher in Phosphorsäure über. Besonders leicht gelingt die Lösung in heißem Wasser und in Alkohol.

Metazinnsäure. ($[H_2SnO_3]_5$.) In Wasser unlöslich, dagegen in Alkalien löslich.

Metall, Abklatsch=. (Blei, Zinn und Wismuth.) In heißer concentrirter Schwefelsäure löslich.

Metall, Aich=. (Kupfer, Zink und Eisen.) In verdünnten Säuren löslich.

Metall, Bath= (vgl. Legirungen, Kupfer=).

Metall, Lager= (vgl. Legirungen, Kupfer=).

Metalline. (Zinnpulver; vgl. Zinn.)

Methan. (Sumpfgas; Grubengas; Methylwasserstoff; leichter Kohlenwasserstoff; CH_4.) In Wasser wenig löslich; bei 4° C. nimmt 1 Volumen Wasser 0·049 Volumina auf.

Methylalkohol. (Methyloxydhydrat; Holzgeist; Holzalkohol; Formalkohol; $CH_3.OH$.) Siedet bei 65° C. Mit Wasser, Alkohol und Aether mischt er sich in allen Verhältnissen.

Methylanilin. ($C_6H_5.NH.CH_3$.) In Weingeist löslich.

Methyläther. (Methyloxyd; Holzäther; Formäther; C_2H_6O.) In Wasser sehr löslich; dasselbe verschluckt bei 18° C. sein 37faches Volumen. In Alkohol und Holzgeist noch leichter löslich. Concentrirte Schwefelsäure löst Methyläther sehr reichlich, bei der Verdünnung mit Wasser entweicht ein Theil des Gases.

Mineralblau (vgl. Bergblau).

M i n e r a l g e l b. (Siebenfach-Bleioxyd-Chorblei; Casselergelb; Veronesergelb; $PbCl_2 . 7 PbO$.) Löslich in verdünnter Salpetersäure.

M i n e r a l g r ü n (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, Nr. 1).

M i n e r a l k e r m e s. (vgl. Antimontrisulfid).

M i n e r a l ö l. (Erdöl und die verschiedenen Destillationsproducte desselben, ferner die Kohlenwasserstoffe, welche bei der Destillation des Theers aus Steinkohlen, Braunkohlen, Torf, Holz, bituminösen Schiefern, Thonen u. s. w. gewonnen werden.) Die nähere Beschreibung der Löslichkeitsverhältnisse vergleiche man unter den betreffenden einzelnen Körpern. Im Allgemeinen: die Mineralöle lösen sich klar in Petrolbenzin; das Harzöl im Mineralöl löst sich beim Ausschütteln mit 89 bis 90prozentigem Weingeist bei 25 bis 30° C.; bei lauer Wärme lösen 20 Th. dieses Weingeistes etwa 1 Th. Harzöl.

M i n e r a l t u r p e t h. (Mineralturbith; $HgSO_4 . 2 HgO$; vgl. Quecksilberoxyd, schwefelsaures.)

M i n e r a l w a c h s (vgl. Bergwachs).

M i n e r a l w e i ß (vgl. Barit, schwefelsaurer).

M i n i m u m z i n n s a l z e. (Zinnoxydulsalze; bilden sich beim Lösen von Zinn, Zinnoxydul oder Zinnoxydulhydrat in Säuren.) Die in Wasser unlöslichen Salze lösen sich fast alle, wenigstens im ungeglühten Zustande, in Salzsäure auf.

M i n u t i e n s a l z (vgl. Chlornatrium).

M i r a b i l i t (vgl. Natron, schwefelsaures).

M i r b a n ö l. (Künstliches Bittermandelöl; Nitrobenzol; $C_6H_5[NO_6]$.) Siedet bei 213° C. Löslich in Alkohol, Aether, fetten Oelen, erwärmter Schwefel- und Salpetersäure, kaum in Wasser, widersteht verdünnten Säuren.

Mitchamöl. (Pfefferminzöl.) Siedet zwischen 188 und 193° C. Es löst sich in gleichen Theilen Weingeist.

Mitisgrün (vgl. Kupferoxyd, arsenikfaures, Nr. 3).

Mittelsalz (vgl. Chlornatrium).

Mittler's Grün (vgl. Chromoxydhydrat).

Mohnöl. Ist in ungefähr 25 Th. kalten und in 6 Th. heißen Alkohols löslich.

Molybdän. (Mo.) Verdünnte Schwefelsäure löst das Molybdän nicht, concentrirte Schwefelsäure löst es dagegen schon in der Kälte, noch leichter beim Erwärmen. Es entweicht hierbei schweflige Säure und entsteht eine braune Masse, wenn man wenig Säure anwendet, bei größeren Mengen erhält man blaues schwefelsaures Molybdänoxyd. Salpetersäure löst das Molybdän leicht auf, ebenso Königswasser — Salpetersalzsäure —.

Molybdän-Chlor. (Man kennt folgende vier Verbindungen: $Mo\,Cl_2$, $Mo\,Cl_3$, $Mo\,Cl_4$ und $Mo\,Cl_5$.) Molybdändichlorid = $Mo\,Cl_2$: unlöslich in Wasser und Salpetersäure, löslich in Salzsäure und daraus krystallisirend; löslich in Alkalien mit gelber Farbe. Molybdäntrichlorid = $Mo\,Cl_3$; in Wasser und Salzsäure unlöslich. Molybdäntetrachlorid = $Mo\,Cl_4$: zerfällt beim Erhitzen in Trichlorid und Pentachlorid. Molybdänpentachlorid = $Mo\,Cl_5$: löslich in Wasser unter starker Wärmeentwickelung mit schwarzer, grüner, brauner oder gelber Farbe.

Molybdänit. (Molybdänglanz; Wasserblei; $Mo\,S_2$.) In Königswasser — Salpetersalzsäure — und in kochender Schwefelsäure löslich.

Molybdän-Ocher. ($Mo\,O_3$.) In Salzsäure und Kalilauge löslich; die Salzsäurelösung wird durch Eisen blau gefärbt.

Molybdänoxyde, blaue. (Molybdänsaure Molybdänoxyde.) Die blauen Verbindungen sind in Wasser zum Theil löslich, unlöslich in Salzsäure, Salzlösungen und Alkohol.

Molybdänsäure. (MoO_3). Nur wenig in Wasser löslich, etwa zu $^1/_{570}$, ungeglüht leicht in Säuren löslich, schwieriger oder gar nicht im geglühten Zustande, wo sie dann nur von saurem weinsaurem Kalium in der Siedehitze aufgenommen wird.

Molybdänschwefel. (MoS_2.) Mit Schwefelsäure schweflige Säure und eine blaue Flüssigkeit, mit Alkalien und Wasser braune gefärbte Lösungen gebend.

Monobromanilin. ($C_6H_4Br.NH_2$.) In Wasser unlöslich, dagegen in Alkohol löslich.

Monobrombenzol. (C_6H_5Br.) Siedepunkt: 151 bis 155° C.; in Wasser unlöslich, in Alkohol löslich.

Monobrombenzoësäure. ($C_6H_4Br.COOH$.) In Wasser wenig löslich, dagegen in Alkohol löslich.

Monochloranilin. ($C_6H_4Cl.NH_2$.) In Alkohol löslich.

Monochlorbenzoësäure. ($C_6H_4Cl.COOH_2$.) a) O. Chlorsalylsäure: in Alkohol löslich; b) M. Chlorbenzoësäure: in Wasser und Alkohol löslich; c) P. Chlordracylsäure: in Wasser wenig, leicht in Alkohol löslich.

Monochlorbenzol. (C_6H_5Cl.) Siedepunkt: 132° C.; in Wasser nur wenig löslich, dagegen in Alkohol löslich.

Moosgrün (vgl. Kupferoxyd, arsenikaures, Nr. 3).

Morin. (Morinsäure.) In Wasser ist die Morinsäure nur sehr wenig löslich, 1 Th. erfordert 4000 Th. kaltes und 1060 Th. kochendes Wasser; in Alkohol löst sie sich

leicht, weniger gut in Aether, gar nicht in Schwefelkohlenstoff. Wässerige Säuren lösen die Morinsäure etwas besser als Wasser. Alkalilaugen lösen die Morinsäure schnell und reichlich mit tief gelber Farbe, concentrirte Schwefelsäure löst sie mit dunkelbraungelber Farbe, beim Erwärmen tritt Zersetzung ein.

Morphin. (Morphium; $C_{17}H_{19}NO_3 . aq.$) Löst sich erst in 960 bis 1000 Th. kalten, in 400 bis 500 Th. heißen Wassers. Kalter Alkohol löst ungefähr $^1/_{90}$, kochender $^1/_{30}$ seines Gewichtes an Morphin. In Aether ist das Morphin, namentlich im krystallisirten Zustande, fast unlöslich, ebenso in Benzol; in Chloroform ist es schwer löslich, in heißem Amylalkohol löst es sich sehr leicht. (Die Lösungen drehen die Ebene des polarisirten Lichtes nach links.) Concentrirte Schwefelsäure löst das Morphin ohne Färbung auf; erst beim Erhitzen färbt sich die Flüssigkeit roth, violett und dann schmutzig grün.

Morphin, essigsaures. ($C_{17}H_{19}NO_3 . C_2H_4O_2 . H_2O.$) In 17 Th. kalten, in gleichviel siedenden Wassers, schwerer in Weingeist, wenig in Chloroform löslich.

Morphin, salzsaures. ($C_{17}H_{19}NO_3 . HCl . 3H_2O.$) In 20 Th. kalten, in gleichviel siedenden Wassers und Weingeistes löslich.

Morphin, schwefelsaures. ($2C_{17}H_{19}NO_3 . H_2SO_4 . 5H_2O.$) In 2 Th. Wassers, auch in Weingeist löslich.

Moschus. Die Moschussubstanz wird in Weingeist zu $^1/_2$, in Wasser zu $^3/_4$ Th. gelöst. Die alkoholische Lösung wird durch Wasser nicht gefällt.

Moschus, künstlicher. Salpetersäure zersetzt das Bernsteinöl unter Erhitzen und Aufblähen zu einer rothbraunen

harzigen Masse von moschusähnlichem Geruche, die in Weingeist, Aether und flüchtigen Oelen löslich ist.

Muckantgummi. Leicht und vollständig löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol.

Münzen. a) Kupfer und Gold: Man löst in Königswasser — Salpetersalzsäure — fällt das Gold durch Eisenvitriol und aus dem Filtrate das Kupfer durch Schwefelwasserstoff. Bei einem Gehalte an Silber wird das gebildete Chlorsilber vor dem Fällen des Goldes abfiltrirt. Die Trennung kann auch durch Oxalsäure geschehen. b) Kupfer und Silber: Auflösen in Salpetersäure, Fällen des Silbers durch verdünnte Salzsäure und des Kupfers im Filtrate durch Aetzkali. Bei Anwesenheit von Nickel: Fällen des Kupfers durch Schwefelwasserstoff und des Nickels durch Aetzkali. c) Deutsche Kupferscheidemünzen aus Kupfer, Zinn und Zink: löslich in heißer Schwefelsäure. d) Nickelmünzen aus Kupfer und Nickel: löslich in Salpetersäure.

Murexan. (Dialuramid; Uramil; $C_4 H_5 N_3 O_2$.) Wenig löslich in heißem, nicht löslich in kaltem Wasser, leicht in Salmiakgeist und wird dann an der Luft roth.

Muscatbutter. (Muscatbalsam.) 1 Th. Balsam löst sich bei 18° C. in 4·85 Th. Aether (0·730 specifischem Gewicht); kochendem Aether dagegen nimmt denselben in jedem Verhältnisse auf; 1 Th. Balsam löst sich bei 14° C. in 425 Th. absoluten Alkohols, in 2 Th. desselben in der Kochhitze; von 93prozentigem Alkohol bedarf der Balsam bei 14° C. 1300 Th., beim Kochen 26·125 Th., 1 Th. Balsam löst sich bei 14° C. in 3·625 Th. Schwefelkohlenstoff, in 4·5 Th. Chloroform, in 3·12 Th. Benzol.

Muscatnußöl. Mit Aether, sowie mit absolutem Alkohol in allen Verhältnissen mischbar. Von 93prozentigem Alkohol sind aber bei 16° C. 5·25 Th. erforderlich, um 1 Th. Oel aufzulösen. In concentrirter Schwefelsäure mit dunkelgelber Farbe löslich.

Muschelgelb (vgl. Bleijodid).

Musgnit-Gummi. Vollständig löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol.

Musivgold. (Musivgelb; Zinnsulfid; SnS_2.) Je nachdem Zinnsulfid auf trockenem oder nassem Wege — krystallinisch oder amorph — dargestellt wurde, sind die Eigenschaften verschieden. a) Auf nassem Wege hergestellt: löslich ohne Ausscheidung von Schwefel, und unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff in concentrirter heißer Salzsäure; b) auf trockenem Wege hergestellt: in starkem Königswasser — Salpetersalzsäure — unter Bildung von Zinnsäure und Schwefelsäure löslich. Beide Verbindungen lösen sich in kochenden, ätzenden und auch kohlensauren Alkalien.

Musivsilber. (Zinn, Wismuth und Quecksilber.) In heißer Schwefelsäure löslich.

Mycose. (Trehalose; Mutterkornzucker; $C_{12}H_{22}O_{11} . 2H_2O$.) In Wasser sehr leicht löslich, in Alkohol fast unlöslich, siedender Alkohol löst weniger als 1 Prozent, das Gelöste krystallisirt zum größten Theile während des Erkaltens.

Myristin. Ein Theil löst sich in 7·25 Th. Aether (0·730 specifischem Gewicht) bei 17° C., in 3·25 Th. kochenden Aethers, in 4458 Th. absoluten Alkohols bei 17° C., in 3 Th. dieses Alkohols in der Kochhitze.

Myristinsäure. ($C_{14}H_{28}O_2$.) Ein Theil löst sich in 2·051 Th. Aether (0·730 specifischem Gewicht) bei 16° C., in 7·0625 Th. absoluten Alkohols bei 16° C., in 0·25 Th. absoluten kochenden Alkohols, in 545 Th. 50prozentigen Alkohols bei 17° C.

Myrrha. Völlig löslich in Aether, leicht löslich in Chloroform, theilweise löslich in Alkohol, Amylalkohol, Schwefelkohlenstoff und ätzenden Alkalien; wenig löslich in Sodalösung; löslich in Eisessig.

Myrrhenöl. In 2 bis 3 Th. Weingeist, in concentrirter Essigsäure und Aether löslich. (Das Oel reagirt sauer.)

Nachgangssalz (vgl. Chlornatrium).

Nagyagit. (Blättertellur; meist: PbTe mit PbS und $AuTe_2$.) In Königswasser — Salpetersalzsäure — unter Abscheidung von Chlorblei und Schwefel löslich.

Näpfchenkobalt. (Scherbenkobalt; Fliegenstein; gediegen Arsen.) In Salzsäure und Königswasser — Salpetersalzsäure — auflöslich.

Naphta. (Steinkohlentheer-Naphta; Benzin; besteht aus Benzol — C_6H_6 — und dessen Homologen.) Beginnt bei 80° C. zu sieden; mischt sich mit Carbolsäure in allen Verhältnissen, desgleichen mit absolutem Alkohol, ist vollständig mischbar mit Salpetersäure von 1·45 specifischem Gewicht und erwärmt sich damit stark.

Naphtalin. (Steinkohlentheer-Kampher; $C_{10}H_8$.) Schmilzt bei 79° C. Unlöslich in Wasser, leicht löslich dagegen in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol, Toluol und ätherischen Oelen. In concentrirter

Schwefelsäure löst sich das Naphtalin in reichlicher Menge ohne Färbung auf, besonders beim gelinden Erwärmen; beim Stehen an der Luft erstarrt nach einigen Tagen die dicke Flüssigkeit zu einer Krystallmasse. (In heißem Wasser wenig löslich, destillirt aber leicht mit Wasserdämpfen.)

Naphtalingelb. (Manchestergelb; Jaune d'or, α = Dinitronaphtol; Bouton d'or; $C_{10}H_5.[NO_2]_2.OH$.) In kochendem Wasser, in Alkohol und Aether wenig löslich.

Naphtazarin. ($C_{10}H_4[OH]_2O_2$.) In heißem Wasser wenig löslich, leicht dagegen löslich in Alkohol und Aether.

Naphtol. ($C_{10}H_{17}[OH]$.) In heißem Wasser wenig löslich, aber in Alkohol und Aether leicht löslich.

Narceïn. ($C_{23}H_{29}NO_9$.) In kochendem, auch in ammoniakhaltigem Wasser ist es leicht löslich und die gesättigte Lösung erstarrt beim Erkalten zu einem Breie von seidenglänzenden Krystallnadeln. Schwer löslich in kaltem Wasser, schwer in kaltem, leicht in siedendem Weingeist, gar nicht in Benzol, sehr schwer in Amylalkohol und Aether; doch löst sich Narceïn leichter in den beiden letzteren und in Essigäther, wenn es frisch aus seinen Verbindungen abgeschieden ist. Die Lösungen lenken den polarisirten Lichtstrahl nach links und reagiren neutral. (Von kaltem Wasser braucht das Narceïn 1285 Th. zur Lösung, von kaltem, 80prozentigem Alkohol bei 13° C. 945 Th. Benzol und Petroleumäther entziehen das Narceïn weder der sauren, noch der alkalischen Lösung, Chloroform, sowie auch Amylalkohol nur der alkalischen wässerigen Lösung in geringer Menge. Concentrirte Schwefelsäure löst das Narceïn mit gelber Farbe, ebenso concentrirte Salpetersäure. Salpetersaures Narceïn ist in kaltem Wasser sehr schwer löslich. Reines

Narceïn löst sich in verdünnten Säuren ohne Färbung, nur das unreine färbt sich dabei zuweilen blau.)

Narcotin. ($C_{22}H_{23}NO_7$.) In kaltem Wasser ist es fast unlöslich, kochendes löst nur sehr wenig; in Alkohol und in Aether löst es sich in der Kälte schwer, beim Erhitzen leichter. In Chloroform ist das Narcotin sehr leicht löslich — 1 Th. in 2·69 Th. — ebenso löst es sich leicht in Benzol, in 22 Th., schwer dagegen in Amylalkohol. Neutrale Lösungen drehen die Polarisationsebene des Lichtes nach links, saure Lösungen sind rechts drehend. (Narcotin löst sich in 100 Th. kalten, 20 Th. siedenden 80prozentigen Weingeistes, in 126 Th. kalten, in 48 Th. siedenden Aethers.) Concentrirte Schwefelsäure löst Narcotin anfangs farblos, die Lösung wird (Husemann) aber nach einigen Minuten gelb, dann röthlichgelb und im Laufe von einem bis mehreren Tagen himbeerroth; wird die frisch bereitete Lösung allmählich erhitzt, so wird sie zuerst orangeroth, dann bilden sich vom Rande ausgehende blauviolette, bisweilen rein purpurblaue Streifen und endlich entsteht bei der Temperatur, bei welcher Schwefelsäure verdampft, eine intensiv rothviolette Färbung; wird das Erhitzen vor dem Eintritte der rothvioletten Färbung unterbrochen, so nimmt die Lösung beim Erkalten langsam eine zarte kirschrothe Färbung an.

Nasturan. (Uranpecherz; Pechblende; Pechuran; Piktinerz; Uranoxyduloxyd, $UrO_2 . 2\,UrO_3$.) Salzsäure greift Nasturan nicht an, zerlegt aber anwesende Carbonate und Silicate, sowie Schwefelmetalle unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff; im reinen Zustande in Salpetersäure mit gelber, in concentrirter Schwefelsäure schwierig mit grüner Farbe auflöslich.

Nasturciumöl. (Brunnenkressenöl.) Löslich in Petroleumäther.

Natrium. (Na.) Schmilzt bei 95·6° C. Zersetzt das Wasser schon bei gewöhnlicher Temperatur. Bringt man Natrium in verdünnte Säuren, so findet derselbe Vorgang statt, wie beim Einbringen von Natrium in Wasser: letzteres wird zersetzt, und das Natrium verbindet sich mit der betreffenden Säure.

Natrium-Ammoniumphosphat. (Phosphorsalz, $Na[NH_4]HPO_4$.) Zersetzt sich beim Schmelzen. Löslichkeit in kaltem Wasser: 16:100; in heißem Wasser: 1:1; in Alkohol nicht löslich.

Natrium-Brom. (NaBr.) 1 Th. wasserfreies Salz löst sich in 1·29 Th. Wasser von 0° C., in 1·13 Th. bei 20° C., in 0·96 Th. bei 40° C., in 0·90 Th. bei 60° C., in 0·89 Th. bei 80° C., in 0·87 Th. bei 100° C. Die wässerige Lösung enthält:

Von spec. Gew. bei 19·5° C.	Prozent Na Br	Th. Na Br in 100 Th. Wasser gelöst
1·1094	13·104	15·08
1·2175	24·093	31·74
1·3206	33·083	49·44
1·4342	41·643	71·36
1·5136	46·981	88·61

Die gesättigte Lösung siedet bei 121° C.

Natrium-Fluor. (NaFl.) 1 Th. löst sich sehr fein gepulvert in 24 bis 25 Th. kalten und heißen Wassers; dampft man die Lösung bis zum Entstehen einer Salzhaut ab, so enthält dieselbe auf 1 Th. Salz 23 Th. Wasser.

Natrium-Jod. (NaJ.) Das wasserfreie Salz ist löslich in: 0·63 Th. Wasser von 0° C., in 0·56 Th. von

20° C., in 0·48 Th. von 40° C., in 0·39 Th. von 60° C., in 0·33 Th. von 80° C., in 0·32 Th. von 100° C., in 0·31 Th. von 120° C., in 0·30 Th. von 140° C. Eine wässerige Lösung enthält:

Von spec. Gew. bei 19·5° C.	Wasserfreies Salz gelöst in 100 Th.
1·1752	24·5
1·3362	50·2
1·4962	79·4
1·6659	115·6
1·8047	149·7

Die gesättigte wässerige Lösung siedet bei 141° C. Jodnatrium ist löslich in Weingeist. Das wasserhaltige Salz löst sich in 0·6 Th. kalten Wassers.

Natrium-Nitroprussid. ($Na_2Fe[CN]_5[NO]$.) Löslich in 2·5 Th. Wasser von 15° C. und in noch weniger heißem Wasser, desgleichen in Weingeist, welcher dasselbe aus wässeriger Lösung nicht ausfällt.

Natrium-Rhodan. (Schwefelcyannatrium; Sulfocyannatrium; $NaCNS$.) Zerfließlich, leicht löslich in Wasser und Alkohol, aus letzterem leichter krystallisirbar.

Natrium-Schwefel. (Natriumsulfuret; Na_2S.) Zieht Feuchtigkeit an; leicht löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol und Aether. Mit Salz und Schwefelsäure bilden sich Natronsalze unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff.

Natron, arsensaures. a) Dreibasisches neutrales oder normales arsensaures Natron = Na_3AsO_4: in 3·75 Th. Wassers von 17° C. löslich; die wässerige gesättigte Lösung enthält bei 17° C. 21·1 Prozent wasserhaltiges Salz oder 10·4 Prozent wasserfreies Salz bei 1·1186 specifischem Gewicht. b) Dreibasisches einfach saures oder gesättigtes arsensaures Natron oder Monarseniat = Na_2HAsO_4: löst sich

in 1·79 Th. Wassers von 14° C. und die wässerige gesättigte Lösung enthält bei dieser Temperatur 35·9 Prozent wasserhaltiges oder 16·5 Prozent trockenes Salz bei 1·1722 specifischem Gewicht; unlöslich in Alkohol. c) Dreibasisches zweifachsaures arsensaures Natron oder Diarseniat = NaH_2AsO_4: in Wasser sehr leicht löslich.

Natron, chlorsaures. ($NaClO_3$.) 1 Th. Salz löst sich in 1·20 Th. Wassers von 0° C., 102 Th. von 12° C., 0·79 Th. von 30° C., 0·66 Th. von 50° C., 0·56 Th. von 70° C., 0·40 Th. von 90° C., 0·33 Th. von 115° C., 0·30 Th. von 120° C. Eine wässerige Lösung von 19·5° C. hat ein specifisches Gewicht von:

1·0626	mit	9·009	Prozent	Salz
1·1250	»	17·232	»	»
1·1836	»	24·345	»	»
1·2479	»	31·521	»	»
1·2937	»	36·265	»	»

Nur wenig in Alkohol löslich.

Natron, doppeltkohlensaures. (Zweifachkohlensaures Natron; Bicarbonat; Natriumbicarbonat; saures Natriumcarbonat; $NaHCO_3$.) Die Lösung reagirt gewöhnlich alkalisch; in Wasser schwerer löslich als das neutrale Salz. Nach Poggiale sind die Löslichkeitsverhältnisse des sauren und anderthalb kohlensauren Natrons folgende: 100 Th. Wasser lösen

bei ° C.	$Na_2O.CO_2 + H_2O.CO_2$	$2Na_2O.3CO_2 + 3H_2O$
0	8·95	16·60
10	10·04	20·53
20	11·15	24·55
30	12·24	28·48

bei ° C.	$Na_2O_2CO_2 + H_2O . CO_2$	$2 Na_2O . 3CO_2 + 3H_2O$
40	13·35	32·51
50	14·45	36·66
60	15·57	40·97
70	16·69	45·30
80	—	50·32
90	—	54·77
100	—	59·48

Natron, doppeltschwefligsaures. ($Na_2SO_3 . H_2SO_3$.) Reagirt sauer; in Wasser leicht löslich, in Alkohol nicht löslich.

Natron, kieselsaures. (Natriumsilicat; kieselsaures Natrium; Metasilicat; Na_2SiO_3.) In Wasser sehr leicht löslich. (Andere Natriumsilicate sind um so schwerer in Wasser löslich, je mehr Silicium sie enthalten.)

Natron, kohlensaures. (Natriumcarbonat; normales Natriumcarbonat; Soda; Na_2CO_3 wasserfrei; $Na_2CO_3 . 10$ aq. krystallisirt.) Das wasserfreie kohlensaure Natron ist in Wasser leicht löslich, in 5·967 Th. bei 15° C., unlöslich in Weingeist. Von dem gewöhnlichen, mit 10 Mol. Wasser krystallisirten Salze (Soda) lösen nach Payen 100 Th. Wasser bei 14° C. 60·4 Th., bei 36° C. 833 Th., bei 104° C. 445 Th. Wenn man daher (Kerl) eine bei 36° C. gesättigte Lösung bis zum Sieden erhitzt, so trübt sich die Flüssigkeit und es fällt ein Theil des kohlensauren Natrons nieder; kühlt man dann wieder auf 36° C. ab, so löst sich der krystallinische Niederschlag wieder auf. Die bei 36° C. gesättigte Lösung kann oft 8 bis 10 Tage stehen bleiben, ohne bei der Temperatur von 20° C. eine Krystallisation zu geben, selbst wenn man das Gefäß, worin sie enthalten ist, schüttelt. Beginnt aber die Krystallisation, so verwandelt sich die Flüssigkeit augen=

blicklich in eine feste krystallinische Masse. Nach Löwel kommen in gesättigten Lösungen auf 100 Theile Wasser bei:

	Wasserfreies Salz	Wasserhaltiges Salz mit 10 aq.
0° C.	6·97	21·33
10° »	12·06	40·94
15° »	16·20	63·20
20° »	21·71	92·82
25° »	28·50	149·13
30° »	37·24	273·64
38° »	51·67	1142·17
104° »	45·47	539·63

Weiteres hierüber siehe Tabelle Seite 205.

Natron, mangansaures (vgl. Mangansäure).

Natron, oxalsaures. a) Neutrales oxalsaures Natron = $C_2 Na_2 O_4$: löst sich bei 13° C. in 31·60 Th. Wasser, bei 100° C. in 15·8 Th. Wasser. b) Saures oxalsaures Natron = $C_2 Na H O_4 H_2 . O$: löslich bei 10° C. in 67·57 Th. Wassers, bei 15·5° C. in 60·3 und in 4·7 Th. kochenden Wassers. Die siedend heiß gesättigte Lösung kann abgekühlt werden, ohne zu krystallisiren, beim Umrühren oder Schütteln scheidet sich sofort das Salz in kleinen Krystallen aus.

Natron, phosphorsaures. a) Neutrales phosphorsaures Natron = $(Na_2 H) PO_4 . 24 H_2 O$ = löslich in 4 Th. kalten und 2 Th. kochenden Wassers; die gesättigte kalte Lösung enthält 20, die kochende 33·33 Prozent. Nach Neese erfordert 1 Theil phosphorsaures Natron bei 15° C. 6·7 Th., bei 20° C. 5·8 Th. und bei 25° C. 3·2 Th. Wasser zur Lösung. b) Basisches phosphorsaures Natron = $Na_3 PO_4 . 24 H_2 O$: in etwa 2 Theilen Wasser von gewöhnlicher Temperatur löslich, mit stark alkalischer Reaction und unter Ab-

Nach Schiff enthalten Lösungen von kohlensaurem Natron an krystallisirtem — zehnfach gewässertem — und an wasserfreiem Salz:

Spec. Gewicht	Prozente an krystallis. Salz	Prozente an wasserfr. Salz	Spec. Gewicht	Prozente an krystallis. Salz	Prozente an wasserfr. Salz
1·0038	1	0·370	1·1035	26	9·635
1·0076	2	0·747	1·1076	27	10·005
1·0114	3	1·112	1·1117	28	10·376
1·0153	4	1·482	1·1158	29	10·746
1·0192	5	1·853	1.1200	30	11·118
1·0231	6	2·223	1·1242	31	11·488
1·0270	7	2·594	1·1284	32	11·859
1·0309	8	2·965	1·1326	33	12·230
1·0348	9	3·335	1·1368	34	12·600
1·0388	10	3·706	1·1410	35	12·971
1·0428	11	4·076	1·1452	36	13·341
1·0468	12	4·447	1·1494	37	13·712
1·0508	13	4·817	1·1536	38	14·082
1·0548	14	5·188	1·1578	39	14·453
1·0588	15	5·558	1·1690	40	14·824
1·0628	16	5·929	1·1662	41	15·195
1·0668	17	6·299	1·1704	42	15·566
1·0708	18	6·670	1·1746	43	15·936
1·0748	19	7·041	1·1788	44	16·307
1·0789	20	7·412	1·1830	45	16·677
1·0830	21	7·782	1·1873	46	17·048
1·0871	22	8·153	1·1916	47	17·418
1·0912	23	8·523	1·1959	48	17·789
1·0953	24	8·894	1·2002	49	18·159
1·0994	25	9·264	1·2045	50	18·530

sorption von Kohlensäure aus der Luft in neutrales Salz übergehend. c) Saures phosphorsaures Natron = $(Na_2H)PO_4 . 2H_2O$ = in Wasser leicht löslich, sauer reagirend. d) Zweibasisches, para- oder pyrophosphorsaures Natron = $Na_4P_2O_7$: löslich in 10 Th. kalten Wassers zu einer alkalisch

reagirenden Flüssigkeit. e) Einbasisches oder metaphosphorsaures Natron $= Na\,PO_3$: amorph in Wasser leicht löslich, krystallisirt in Wasser unlöslich.

Natron, salicylsaures. ($C_6H_4 . \begin{cases} O\,Na \\ CO . O\,Na \end{cases}$; neutrales salicylsaures Natron.) In Wasser löslich. Zersetzt man die wässerige Lösung mit irgend einer stärkeren Säure, so scheidet sich die Salicylsäure als krystallinischer, in Wasser schwer löslicher Niederschlag ab.

Natron, salpetersaures. (Natronsalpeter; Chilisalpeter; kubischer Salpeter; $Na\,NO_3$.) 100 Th. Wasser lösen bei — 6° C. 68·80, bei 0° C. = 79·75, bei 10° C. = 84·30, bei 16° C. = 87·63, bei 20° C. = 89·55, bei 30° C. = 95·37, bei 40° C. = 102·31, bei 50° C. = 111·13, bei 60° C. = 119·94, bei 70° C. = 129·63, bei 80° C. = 140·72, bei 90° C. = 153·63, bei 100° C. = 168·20, bei 120° C. = 225·30, oder löslich in 2 Th. kalten und weniger als 1 Th. heißen Wassers. Nach Griffiths enthalten 100 Th. der gesättigten Lösung bei ihrem Siedepunkte, 119° C., 60 Th. trockenes Salz.

Specifisches Gewicht und Salzgehalt stehen nach Schiff in nachstehendem Verhältnisse:

Spec. Gew. bei 20·2° C.	$Na\,NO_3$ Prozent	Spec. Gew. bei 20·2° C.	$Na\,NO_3$ Prozent
1·0065	1	1·2239	30
1·0332	5	1·2679	35
1·0676	10	1·3155	40
1·1035	15	1·3659	45
1·1418	20	1·4180	50
1·1822	25		

Nach Dibbits lösen sich in 100 Theilen Wasser bei 0° C. 6·90 Th. Salz, bei 10° C. 8·15 Th., bei 15° C. 8·85 Th., bei 20° C. 9·60 Th., bei 30° C. 11·10 Th., bei 40° C. 12·70 Th., bei 50° C. 14·45 Th., bei 60° C. 16·40 Th.

In gesättigten Lösungen anderer Salze in beträchtlicher Menge löslich. Kochsalz und Natronsalpeter vermindern gegenseitig ihre Löslichkeit. Aus einer gesättigten Lösung von 87·62 Theilen Natronsalpeter in 100 Th. Wasser können durch Hinzufügen von trockenem Kochsalz 34·83 Th. Natronsalpeter ausgeschieden werden, indem sich 25·22 Th. Kochsalz lösen. Nach Gerardin lösen bei 50° C. 100 Th. Wasser 86·3 Th. Natronsalpeter, Weingeist von 0·9904 specifischem Gewicht 72 Th., Weingeist von 0·9793 specifischem Gewicht 50 Th., Weingeist von 0·9573 specifischem Gewicht 24 Th., Weingeist von 0·8967 specifischem Gewicht 6 Th. Die Löslichkeitsverhältnisse für 100 Th. Wasser sind nach Ditte folgende: bei 0° C. = 66·69 Th., bei 2° C. = 70·97, bei 4° C. = 71·04, bei 8° C. = 75·65, bei 10° C. = 76·31, bei 13° C. = 79·00, bei 15° C. = 80·60, bei 18° C. = 83·62, bei 21° C. = 85·73, bei 26° C. = 90·33, bei 29° C. = 92·93, bei 36° C. = 99·39, bei 51° C. = 113·63, bei 68° C. = 125·07. Zwischen 0° und —15° C. scheint die Löslichkeit constant zu sein, erst bei 15·7° C. scheidet eine bei 0° C. gesättigte Lösung Krystalle aus von der Zusammensetzung: $NaNO_3 . 7 H_2O$; zwischen —16° C. und —20° C. geht die Lösung in eine feste Krystallmasse über. Bei allmählicher Abkühlung kann man die Lösung (Kerl) auf —16° C. ohne Krystallabscheidung bringen. Natronsalpeter löst sich unter bedeutender Kälteerzeugung in Wasser, zieht auch Feuchtigkeit aus der Luft an, ohne jedoch zu zerfließen.

Natron, saures borsaures. (Borax; $Na_2B_4O_7 +$ 10 aq.) Läßt man eine Boraxlösung von nicht über 22° B. krystallisiren, so entsteht der gewöhnliche prismatische Borax; ist die Boraxlösung concentrirter (30° B.), so krystallisirt, sobald die Temperatur auf 79° C. gesunken, oktaëdrischer Borax aus, dann, sobald die Temperatur auf 56° C. gekommen, prismatischer. Nach Poggiale lösen 100 Th. Wasser: bei 0° C. = 2·83 prismatischen Borax, bei 10° C. = 4·65, bei 20° C. = 7·88, bei 30° C. = 11·90, bei 40° C. = 17·90, bei 50° C. = 27·41, bei 60° C. = 40·43, bei 70° C. = 57·85, bei 80° C. = 76·19, bei 90° C. = 116·66, bei 100° C. = 201·43. Nach Michel und Kraft hat die bei 15° C. gesättigte Lösung 1·019919 specifisches Gewicht. Nach Griffiths enthalten 100 Th. der gesättigten Lösung bei Siedetemperatur (105·5° C.) 52·5 Th. wasserfreies Salz. Unlöslich in Alkohol. (Der reine Borax löst sich in ungefähr 12 Th. kalten und in 2 Th. heißen Wassers.)

Natron, saures schwefelsaures. ($NaHSO_4$.) Verwitterbar, in 2 Th. Wasser von 0° C. bis 2° C. und in 1 Th. Wasser von 100° C. löslich. Löst man 1 Th. des Salzes in 4 Th. Wasser und überläßt die Lösung sich selbst, so krystallisirt neutrales Salz aus.

Natron, schwefligsaures. (Na_2SO_3; krystallisirt = $Na_2SO_3 . 6$ aq.) Leicht löslich in Wasser, nur wenig löslich in wässerigem Alkohol. (Löslich in 7·07 Theilen Wassers von 0° C., in 3·49 Th. von 20° C., in 2·02 Th. von 40° C.

Natron, übermangansaures (vgl. Kali, übermangansaures).

Natron, unterchlorigsaures. ($NaClO$.) In 8 Th. Wassers löslich zu einer Flüssigkeit, welche rothes Lackmuspapier

erst bläut, dann bleicht und mit Säuren unter Entwickelung von Chlor stark aufbraust.

Natron, unterschwefligsaures. (Natriumthiosulfat; $Na_2S_2O_3$; krystallisirt = $Na_2S_2O_3 . 5\,aq.$) Unlöslich in Weingeist, löslich in 0·585 Th. Wassers von 19·5° C. Die bei 19·5° C. gesättigte Lösung enthält 63·5 Prozent wasserhaltiges oder 45·8 Prozent wasserfreies Salz bei 1·3875 specifischem Gewicht. Es enthält eine wässerige Lösung:

Spec. Gew. bei 19° C.	$Na_2S_2O_3 . 5\,aq.$	$Na_2S_2O_3$
1·0052	1	0·637
1·0211	5	3·185
1·0529	10	6·371
1·0807	15	9·556
1·1087	20	12·742
1·1381	25	15·927
1·1676	30	19·113
1·1986	35	22·298
1·2297	40	25·484
1·2624	45	28·669
1·2954	50	31·855

Die schwach alkalisch reagirende Lösung wird durch Weingeist getrübt, da das Salz darin unlöslich ist und zersetzt sich beim Kochen nur langsam. Durch Salzsäure und Schwefelsäure wird die wässerige Lösung nach einiger Zeit unter Entwickelung von schwefliger Säure durch ausgeschiedenen Schwefel getrübt.

Natron, weinsaures. a) Neutrales = $C_2H_2(OH)_2 . \begin{cases} CO . ONa \\ CO . ONa \end{cases} . 2\,H_2O$: löst sich in 5 Th. kalten Wassers, sehr leicht in siedendem Wasser, nicht in Alkohol. b) Saures wein-

saures Natron = $C_2H_2(OH)_2 . \begin{cases} CO.ONa \\ CO.OH \end{cases} . H_2O$: löst sich in 9 Th. kalten und in 1·8 Th. siedenden Wassers, nicht in Alkohol.

Natron, wolframsaures. ($Na_2Wo_4 + 2H_2O$.) Unlöslich in Alkohol, leicht löslich in Wasser (löslich in 1·5 Th. Wasser von mittlerer Temperatur). Die Lösung mit wenig Salzsäure angesäuert, scheidet einen dicken weißen Niederschlag — saures Salz — ab.

Natron, Aetz-. (Natronhydrat; kaustische Soda; kaustisches Natron; Seifenstein; NaOH.) Aus der Luft Feuchtigkeit anziehend, durch Kohlensäureaufnahme aus der Luft wieder in festen Zustand übergehend, unter Erhitzen im Wasser leicht löslich. Nach Osann lösen: 100 Th. Wasser bei 18° C. = 60·53 Natronhydrat, bei 32° C. = 72·91, bei 55° C. = 100·00, bei 70° C. = 116·75, bei 80° C. = 127·02 Natronhydrat. Aetznatron ist leicht löslich in Alkohol. Eine wässerige Lösung mit wenigstens 20 Prozent Aetznatron wird durch Alkohol gefällt, dagegen nicht, wenn der Alkohol zu einer schwächeren Lösung gesetzt wird.

Weiteres hierüber siehe Tabelle Seite 211.

Natron-Ammoniak, schwefelsaures. ($NaNH_4SO_4 . 2H_2O$.) Das Salz löst sich in 2 Th. Wasser von gewöhnlicher Temperatur.

Natronfeldspath. (Albit; $Na_2Al_2Si_6O_{16}$.) Von Säuren fast gar nicht angreifbar. (Aufzuschließen durch Erhitzen mit saurem schwefelsaurem Kalium unter Zusatz von etwas kohlensaurem Kalium.)

Neapelgelb. (Antimonsaures Bleioxyd; Bleiantimoniat.) Löst sich als Pulver leicht und vollständig in kochender überschüssiger Aetzkalilösung auf.

Tabelle über den Gehalt der Natronlauge an Natriumoxyd.

Na_2O %	Spec. Gew.	Na_2O %	Spec. Gew.
35·0	1·500	20·0	1·281
34·5	1·492	19·5	1·274
34·0	1·485	19·0	1·266
33·5	1·477	18·5	1·259
33·0	1·470	18·0	1·252
32·5	1·463	17·5	1·245
32·0	1·455	17·0	1·238
31·5	1·448	16·5	1·231
31·0	1·440	16·0	1·224
30·5	1·433	15·5	1·217
30·0	1·426	15·0	1·210
29·5	1·418	14·5	1·203
29·0	1·411	14·0	1·195
28·5	1·404	13·5	1·188
28·0	1·396	13·0	1·181
27·5	1·389	12·5	1·174
27·0	1·382	12·0	1·167
26·5	1·375	11·5	1·160
26·0	1·367	11·0	1·153
25·5	1·360	10·5	1·146
25·0	1·353	10·0	1·139
24·5	1·345	9·5	1·132
24·0	1·338	9·0	1·125
23·5	1·331	8·5	1·118
23·0	1·324	8·0	1·111
22·5	1·317	7·5	1·104
22·0	1·309	7·0	1·097
21·5	1·302	6·5	1·090
21·0	1·295	6·0	1·083
20·5	1·288	5·5	1·076

Neapelgrün. (Ein Gemisch aus Chromgelb und Berlinerblau.) In verdünnter Salzsäure zum Theil mit blaugrüner Farbe, in Aetzkali mit gelber Farbe löslich.

Neapelroth (vgl. Caput mortuum).

Nelkenöl. In Alkohol sehr leicht, in Aether, concentrirter Essigsäure löslich. (Mit concentrirter Kalilauge geschüttelt, erstarrt es zu einer butterähnlichen Masse.)

Nelkenpfefferöl. (Pimentöl.) Vgl. Nelkenöl.

Neroliöl. (Orangenblüthenöl; Pomeranzenblüthenöl.) In 1 bis 2 Th. Weingeist zu einer klaren Flüssigkeit löslich, fügt man mehr Alkohol hinzu, so wird die Flüssigkeit trübe durch Ausscheidung eines in Alkohol unlöslichen Stearoptens. Dieses letztere ist in Aether leicht löslich. Auch Aether, Petroleumäther und Benzin lösen das Oel.

Neublau (vgl. Berlinerblau).

Neugold. (Kupfer, Zink, Zinn, Blei.) In heißer Schwefelsäure löslich.

Neugrün (vgl. Kupferoxyd, arsenikſaures, unter 3).

Neuweiß (vgl. Barit, schwefelsaurer).

Neusilber (vgl. Legirungen = Kupfer).

Neuwiederblau (vgl. Bergblau).

Neuwiedergrün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3).

Nicholsonblau. (Alkaliblau; anilinblauschwefelsaures Natron; $C_{20}[C_6H_5]_3H_{16}N_3.NaHSO_4$.) In kaltem Wasser schwer, in heißem ziemlich leicht löslich, aber mit wenig intensiver Farbe. Versetzt man die schwach blaue Lösung mit einer Säure, so färbt sie sich sofort intensiv blau und fällt, war die Lösung concentrirt, sogar heraus: es entsteht wieder die Anilinblauschwefelsäure.

Nickel. (Ni.) In verdünnter Schwefelsäure löst sich das Nickel langsam unter Wasserstoffgasentwickelung auf, beim Erwärmen etwas schneller. Kalte concentrirte Schwefelsäure greift das Nickel nur langsam an, beim Erwärmen wird es jedoch leichter gelöst, wobei sich schweflige Säure entwickelt. Salzsäure löst Nickel in der Kälte langsam, in der Wärme schneller auf. Salpetersäure, sowohl concentrirte als auch verdünnte, löst Nickel sehr leicht schon in der Kälte; die grüne Lösung enthält salpetersaures Nickel. In sehr starker Salpetersäure löst sich Nickel nicht, sondern wird passiv, wie das Eisen. (Kalilauge löst Nickel weder in der Kälte, noch in der Wärme.)

Nickel-Arsen. (Kupfernickel; Rothnickelkies; Nickelin; Ni As.) Löst sich in Salpetersäure, woraus sich beim Erkalten arsenige Säure krystallisirt abscheidet.

Nickel-Arsenikkies. (Arsennickelglanz; Nickelglanz; Gersdorffit; Nickelarsenglanz; Ni S As.) Bei der Lösung in Salpetersäure scheidet sich Schwefel und arsenige Säure ab.

Nickel-Blüthe. (Nickelocher; Nickelgrün; Annabergit; $Ni_3 As_2 O_8 + 8 H_2 O$.) In Säuren leicht auflöslich.

Nickel-Chlorür. ($Ni Cl_2$.) Wird in Wasser erst nach längerer Digestion oder nach längerem Liegen an der Luft löslich, nachdem es grün geworden. In Salzsäure leicht löslich.

Nickellegirungen. a) Nickel und Eisen: in heißer Salzsäure löslich; b) Nickel und Kupfer: in Salpetersäure löslich; c) Kupfer, Silber und Nickel: löslich in Salpetersäure; d) Kupfer, Silber, Nickel und Zink: in Salpetersäure löslich; e) Kupfer, Zinn und Nickel: in heißer Schwefelsäure löslich. (Vgl. auch Legirungen = Kupfer.)

Nickelmünzen (vgl. Münzen).

Nickeloxyd. (Nickelsesquioxyd; Nickelsuperoxyd; Ni_2O_3.) Schwefelsäure löst Nickeloxyd unter Sauerstoffentwickelung; auch in Salzsäure löslich. Essigsäure löst das Oxyd nach und nach auf, die Lösung enthält aber nur Oxydul.

Nickeloxydul. (NiO.) Frisch gefälltes Nickeloxydul löst sich in erhitzter Chlorammoniumlösung auf, geglühtes Nickeloxydul nicht, wird aber etwas löslich, wenn Kobalt- und Nickeloxydul zusammen geglüht werden. Das gewöhnliche Nickeloxydul ist in Säuren leicht löslich, das bei höherer Temperatur erzeugte oktaëdrische Nickeloxydul dagegen in Säuren unauflöslich, beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali aufschließbar.

Nickeloxydul, oxalsaures. ($C_2NiO_4 . 2H_2O$.) In Wasser und Oxalsäure unlöslich, in Ammoniak, kohlensaurem und in oxalsaurem Ammoniak löslich.

Nickeloxydul, salpetersaures. ($Ni[NO_3]_2 . 6H_2O$.) In feuchter Luft zerfließlich. Löslich in 2 Th. kalten Wassers und auch in Weingeist löslich.

Nickeloxydul, schwefelsaures. (Nickelsulfat; $NiSO_4 . 7aq$.) Nach Griffiths enthalten 100 Th. gesättigte wässerige Lösung bei ihrem Siedepunkte — 112·5° C. — 65 Th. wasserfreies Salz oder 1 Th. des letzteren ist in 0·5384 Th. Wasser von 112·5° C. löslich. Nach Tobler lösen 100 Th. Wasser von 2° C. 30·4 wasserfreies Salz, von 16° C. = 37·4, von 20° C. = 39·7, von 25° C. = 41·0, von 31° C. = 45·3, von 42° C. = 49·1, von 50° C. = 52·0, von 53° C. = 54·4, von 60° C. = 57·2, von 70° C. = 61·9 wasserfreies Salz. Das Salz mit 7 aq verwitterbar, löst sich in 3 Th. Wasser von 12·5° C. und ist unlöslich in Aether und Alkohol. Durch eine große Menge

concentrirter Essigsäure wird das Salz aus seiner wässerigen Lösung gefällt.

Nickel, Schwefel-. (Haarkies; NiS.) In Wasser unlöslich, in Essigsäure sehr schwer löslich, desgleichen in verdünnter kalter Salzsäure, mehr beim Erhitzen und bei größerer Concentration. Alle oxydirenden Säuren zersetzen die Verbindung energisch und sie löst sich in Schwefelalkalien mit brauner Farbe. Diese Eigenschaften gelten vom Schwefelnickel, welches aus neutralen oder ammoniakalischen Lösungen durch Schwefelammonium gefällt wurde. Leitet man über Nickeloxydul in der Hitze Schwefelwasserstoff, oder schmilzt man Nickeloxydul, mit Schwefel und Schwefelnatrium oder Schwefelkalium gemengt, bei geeigneter Temperatur hinreichend lange, so entsteht ein Schwefelnickel, welches von Salzsäure selbst in der Hitze nur wenig angegriffen wird, sich aber in oxydirenden Säuren leicht auflöst; Schwefelalkalien und Schwefelammonium sind darauf ohne Einfluß.

Nicotin. ($C_{10}H_{14}N_2$.) Löst sich leicht in Wasser, Alkohol und in Aether; seine concentrirte wässerige Lösung reagirt stark und deutlicher alkalisch, als das reine Nikotin.

Nitralizarin. ($C_{14}H_7[NO_2]O_4$.) In heißem Wasser sehr wenig löslich, leicht löslich in Chloroform, Essigsäure und Schwefelsäure.

Nitramylum. (Nitrostärkemehl; Xyloïdin; Pyroxam; Salpetersäurestärkemehl; $C_{12}H_{19}O_9 . O . NO_2$.) In den meisten Lösungsmitteln, wie Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Essigäther, Aceton, Benzol unlöslich, aber in Säuren, Essigsäure, Schwefelsäure löslich.

Nitrobrombenzol. ($C_6H_4Br . NO_2$.) In Alkohol löslich.

Nitrochlorbenzol. ($C_6H_4Cl.NO_2$.) In Alkohol löslich.

Nitrogen. (Stickstoff; N.) Löst sich in Wasser wie in Alkohol, doch ist seine Löslichkeit geringer als die des Sauerstoffes, sie vermindert sich mit steigender Temperatur. Nach Bunsen löst 1 Volumen Wasser, respective Alkohol:

Temperatur	Wasser	Alkohol
0° C.	0·02035	0·12634
1° »	0·01981	0·12593
2° »	0·01932	0·12553
3° »	0·01884	0·12514
4° »	0·01838	0·12476
5° »	0·01794	0·12440
6° »	0·01752	0·12405
7° »	0·01713	0·12371
8° »	0·01675	0·12338
9° »	0·01640	0·12306
10° »	0·01607	0·12276
11° »	0·01577	0·12247
12° »	0·01549	0·12219
13° »	0·01523	0·12192
14° »	0·01500	0·12166
15° »	0·01478	0·12142
16° »	0·01458	0·12119
17° »	0·01441	0·12097
18° »	0·01426	0·12076
19° »	0·01413	0·12056
20° »	0·01403	0·12038

Nitroglycerin. (Nobel's Sprengöl; Trinitrin; $C_3H_5[NO_3]_3$.) In Wasser unlöslich, in verdünntem Weingeist

sehr unbedeutend löslich, aber in Alkohol, Holzgeist, Amylalkohol, Aether, Chloroform und Benzin löslich.

Nitromannit. ($C_6H_8[O.NO_2]_6$.) In kaltem Wasser unlöslich, löst sich aber in kochendem Alkohol und in Aether. (Durch Schlag entzündet er sich und verbrennt mit heftigem Knall.)

Nitronaphtalin. ($C_{10}H_7.NO_2$.) Schmilzt bei 61° C. In Wasser unlöslich, dagegen in Alkohol löslich.

Nürnbergerroth (vgl. Caput mortuum).

Nuttharz (vgl. Akaroïdharz).

Ochsentalg. Schmilzt bei 37 bis 38° C. Unlöslich in kaltem Alkohol, aber löslich in 40 Th. siedenden Weingeistes von 0·821 specifischem Gewicht. Enthält auf 3 Th. festen Fettes ungefähr 1 Th. flüssiges Fett; von letzterem sind 123 Th. in 100 Th. siedenden absoluten Alkohols löslich.

Ocker, gelber. (Thon mit Eisenhydroxyd; Terra di Sienna; gelbe Erde; gelbe Hausfarbe; Goldocker; Chamois; Schöngelb; Lemnische Erde.) In Salzsäure löslich.

Oel, Absinth=. (Wermuthöl.) In Weingeist in jedem Verhältnisse löslich, wird auf Zusatz von Wasser aus der Lösung abgeschieden. In Berührung mit der Luft färbt es sich dunkler und wird dickflüssig.

Oel, Anis=. In Alkohol löslich, weniger in wasserhaltigem Weingeist.

Oel, Apfelsinen=. Löst sich in 5 bis 8 Th. Weingeist von 90 Prozent.

Oel, Baldrian=. (Valerianöl.) In Alkohol und Schwefelkohlenstoff löslich.

Oel, Baum=. (Olivenöl; Provenceröl.) Löst sich wenig in Weingeist, in 1·5 bis 2 Th. Aether, leicht in Benzin.

Oel, Baumwollsamen=. Unlöslich in Alkohol, löslich in Aether.

Oel, Bergamotte=. Mit Weingeist in jedem Verhältnisse mischbar.

Oel, Bernstein=. Löst sich in 10 bis 15 Th. Alkohol von 90 Prozent.

Oel, Bittermandel=. Löst sich in 30 Th. Wasser, leicht in Weingeist und Aether. An der Luft geht es durch Orydation in Benzoësäure über.

Oel, Buch=. In Weingeist löslich.

Oel, Cajeput=. In gleichviel Weingeist klar löslich.

Oel, Calmus=. Ist in gleichen Theilen Weingeist löslich.

Oel, Cassia=. (Zimmtcassiaöl.) Ein Theil löst sich in 2 Th. 80prozentigem Weingeist.

Oel, Citronella=. (Citronellöl.) Löst sich in 2 Th. 80prozentigen Weingeistes klar.

Oel, Citronen=. (Citronenöl.) Mit absolutem Alkohol in allen Verhältnissen mischbar; es löst sich nicht völlig klar in 2 Th. Weingeist von 0·815 specifischem Gewicht und in etwa 10 Th. Weingeist von 0·830 specifischem Gewicht.

Oel, Cocos=. (Cocosöl; Cocosnußöl.) Schmilzt leicht; in Alkohol von 0·818 specifischem Gewichte löslich.

Oel, Coriander=. In reiner Essigsäure, Alkohol, Aether leicht löslich.

Oel, Croton=. In Weingeist löslich.

Oel, Cubeben=. In Alkohol und Aether löslich.

Oel, Eier=. In Aether leicht löslich.

Oel, Fenchel=. Ist in 1 bis 2 Th. 90prozentigen Weingeistes löslich.

Oel, Fisch=. (Walfischthran.) In siedendem Alkohol löslich.

Oel, Hanf=. Es löst sich leicht in heißem Alkohol und in 30 Th. kalten Alkohols.

Oel, Kamillen=. Es ist löslich in 8 bis 10 Th. Weingeist.

Oel, Kautschuk=. Löslich in Alkohol und Aether.

Oel, Kirschlorbeer=. (Vgl. Oel, Bittermandel=.)

Oel, Krauseminz=. In Alkohol in jedem Verhältnisse löslich.

Oel, Kümmel=. In gleichviel 90prozentigen Weingeistes löslich.

Oel, Macis=. (Muscatblüthenöl.) Es ist mit absolutem Alkohol in jedem Verhältnisse klar mischbar, aber erst in 5 bis 6 Volumen 90prozentigem Weingeist löslich. Mit Aether, Chloroform, Amylalkohol, Petroleumbenzin und Benzol giebt es klare Mischungen.

Oel, Palm=. In kaltem Alkohol schwer löslich, leichter in siedendem Alkohol; beim Erkalten scheidet sich der Ueberschuß wieder aus. In Aether in jedem Verhältnisse löslich.

Oel, Paraffin=. (Schmieröl; Gasöl.) Mit fetten Oelen, Rüböl, Baumöl, in jedem Verhältnisse mischbar; löslich in Aether, Petroläther und Benzin.

Oel, Patchouli=. Das Patchouliöl dreht den polarisirten Lichtstrahl nach links; es ist in einem gleichen Theile 90prozentigen Weingeistes leicht löslich.

Oel, Pfefferminz-. Es löst sich in gleichen Theilen Weingeistes. (Mit gleichviel Weingeist von 90 Prozent entsteht eine klare Lösung, ebenso löslich in Aether, Amylalkohol und Chloroform.)

Oel, Pomeranzenschalen-. (Orangenschalenöl.) Löst sich in 10 bis 15 Th. Weingeist von 90 Prozent.

Oel, Putz-. Löslich in Petroleumäther und Benzol.

Oel, Raps-. (Rüböl.) In Weingeist, Aether, Benzol u. s. w. löslich.

Oel, Rauten-. In Weingeist leicht löslich.

Oel, Ricinus-. In Alkohol löslich in allen Verhältnissen, ebenso in Aether, Chloroform, Amylalkohol und Benzol. (In 5 Volumen 90prozentigen Weingeistes stets klar löslich.)

Oel, Rosen-. Löst sich in absolutem Alkohol und in Essigsäure.

Oel, Senf-. Leicht löslich in Alkohol und Aether.

Oel, Sesam-. In Weingeist löslich.

Oel, Spiräa-. Nicht unbeträchtlich in Wasser löslich; leicht löslich in Petroleumäther und in Weingeist.

Oel, Thier-, ätherisches, Dippel's. In Weingeist löslich.

Oel, Thymian-. In seinem gleichen Volumen Alkohol löslich.

Oel, Tropäolum-. (Kapuzinerkressenöl.) In Weingeist und Benzol löslich.

Oel, Uhrmacher- (vgl. Oel, Baum-.)

Oel, Wachholder-, empyreumatisches. (Kadeöl.) In Wasser wenig löslich, in kaltem Alkohol unvollkommen, in Petroleumäther unter Abscheidung einer geringen Menge

nicht flüssiger Substanz löslich; leicht löslich in Aether, Schwefelkohlenstoff und Amylalkohol, sowie in Chloroform.

Oel, Wachholderbeer-. Giebt mit 1/2 Th. absoluten Alkohols eine klare Mischung; auf Zusatz größerer Mengen von Alkohol tritt Trübung ein.

Oel, Wein-. (Drusenöl; Pelargonsäureäther;

$$\left.\begin{matrix} C_9 H_{17} O \\ C_2 H_5 \end{matrix}\right\} O.)$$

In Alkohol löslich.

Oel, Ylang-Ylang-. Von Kalilauge wird es theilweise gelöst unter Bildung von benzoësaurem Kali; in Alkohol löslich.

Oelsäure. (Oleïnsäure; $H . C_{18} H_{33} O_2$.) Schmilzt bei 14° C.; unlöslich in Wasser, löst sich aber in Alkohol und in Aether; die Lösungen reagiren nicht sauer, so lange sie unveränderte Oelsäure enthalten. Aetzkalilauge löst Oelsäure auf; es bildet sich ölsaures Kali, das in Wasser löslich ist, aber nicht krystallisirt. (Die Oelsäure verbindet sich mit den Basen zu Salzen, von denen die der Alkalien leicht in Wasser löslich sind; die Salze der Erden und Metalloxyde sind in Wasser unlöslich, schwer löslich in Alkohol, aber leicht löslich in Aether.)

Oenanthäther (vgl. Oel, Wein-.)

Oenanthol. (Oenanthylaldehyd; Oenanthal; Heptylaldehyd; Caproylaldehyd; $C_7 H_{14} O$.) Wenig löslich in Wasser.

Oenanthsäure. ($C_7 H_{14} O_2$.) Löslich in Alkohol und Aether.

Oleïn. (Trioleïn; $C_3 H_5 [C_{18} H_{33} O_2]_3$.) In Wasser unlöslich, in Alkohol wenig löslich, mit Aether in allen Verhältnissen mischbar.

Olibanum. Schmilzt bei 110° C. Völlig löslich in Alkohol und Aether; löslich in Amylalkohol; theilweise löslich in Chloroform, schwer löslich in Sodalösung, unlöslich in ätzenden Alkalien. (Durch Harzausziehen mit Weingeist aus der käuflichen Drogue erhältlich.)

Olivin. (Peridot; Chrysolith; $[Mg.Fe]_2 Si O_4$.) Als feines Pulver mit Säuren gelatinirend.

Opiansäure. ($C_{10} H_{10} O_5$.) In Wasser wenig löslich.

Opium. (Laudanum; Meconium.) Zum Theile löslich in Alkohol und Wasser.

Opobalsam. (Mekkabalsam.) Leicht löslich in Weingeist und Aether.

Opopanax. In Wasser löst es sich theilweise und bildet damit angerieben eine Emulsion; Alkohol löst es ebenfalls theilweise zu einer braunen Flüssigkeit, welche nach dem Abdestilliren des Alkohols ein durchsichtiges, braunes und eigenthümlich riechendes Harz hinterläßt. Opopanax schmilzt bei 50° C. In Aether und Chloroform theilweise löslich, ebenso in Petroleumäther und Sodalösung. In ätzenden Alkalien mit gelber Farbe löslich; auch in Amylalkohol löslich.

Orcein. ($C_7 H_7 NO_3$.) In Wasser wenig löslich, leicht in Weingeist mit scharlachrother, in wässerigen Lösungen der Alkalien mit purpurrother Farbe löslich und wird aus ersterer Lösung durch Wasser, aus letzterer durch Kochsalz wieder ausgeschieden.

Orcin. ($C_7 H_8 O_2 . H_2 O$.) Leicht löslich in Wasser, Weingeist und Aether.

Originalgrün (vgl. Kupferoxyd, arsenikſaures, unter 3).

Orlean. (Annoto; Anatta; Attalo; Achioti.) Nur theilweise löslich in Wasser; Weingeist und Aether, und fette

Oele entziehen ihm den Farbstoff. Die rothe Lösung in wässerigen Lösungen der Alkalien und kohlensauren Alkalien wird durch Säure orangeroth gefällt; seine blaue Lösung in concentrirter Schwefelsäure wird bald grün und violett.

Orseille. (Archil.) Mit Wasser ausziehbar. Die Orseillelösungen sind carmoisinroth bis violett, Alkalien färben sie etwas dunkler und mehr violett; violette Lösungen werden durch etwas Ferridcyankalium röthlich.

Ortholkas (vgl. Feldspath).

Osmium. (Os.) Das Osmium wird von concentrirter Schwefelsäure weder in der Kälte, noch beim Erwärmen angegriffen. Durch Salpetersäure wird es aufgelöst. Königswasser — Salpetersalzsäure — löst Osmium leicht auf. Hatte man das Osmium bei Abschluß der Luft einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt, so ist es in Salpetersalzsäure oder Königswasser nicht mehr löslich, man muß es dann mit Salpeter schmelzen. Am leichtesten und schnellsten wird Osmium von erwärmter rother rauchender Salpetersäure gelöst. Salzsäure greift das Osmium nicht an.

Ozon. (O_3.) Ozon ist in Wasser in merklicher Menge löslich, so daß das Wasser den Geruch und die Eigenschaften des Ozons annimmt; nach Carius nimmt 1 Volumen Wasser bei 1° C. und 760 Mm. Druck 0·834 Volumen Ozon auf. Diese Sättigung läßt sich aber in Wirklichkeit nicht erzielen, da man nicht über reines Ozon, sondern nur über Gemenge von Sauerstoff mit sehr wenig Ozon verfügt und da die Größe der Absorption des letzteren durch den Partialdruck der beiden Gase regulirt wird. Der höchste Gehalt, welcher nach Schöne erreicht werden konnte, betrug 0·0189 Gr. oder 8·81 Kbcm. Ozon im Liter, wobei 100 Gewichtstheile des zur Lösung verwandten Gases 4·93 Th.

Ozon enthielten. Beim Stehen ozonisirten Sauerstoffgases in Berührung mit Wasser erfolgt eine allmähliche Umwandlung des Ozons in gewöhnlichen Sauerstoff, wobei nach etwa drei Tagen der ursprüngliche Gehalt auf die Hälfte reducirt, nach 15 Tagen aber alles Ozon zersetzt ist. Bei diesem Uebergange des Ozons in gewöhnlichen Sauerstoff werden von 2 Volumen Ozon 3 Volumen Sauerstoff gebildet.

Packfong (vgl. Legirungen, Kupfer-).

Paktong (vgl. Legirungen, Kupfer-).

Palladium. (Pd.) Reines Palladium löst sich schwierig in reiner Salpetersäure, etwas leichter beim Erwärmen und in Salpetersäure, welche salpetrige Säure enthält, pulverförmig gefälltes Palladium löst sich sehr leicht in Salpetersäure; die Auflösung ist dunkelbraun gefärbt. Von Salzsäure wird Palladium fast gar nicht angegriffen; — von Salpetersalzsäure — Königswasser — wird es leicht gelöst. Von verdünnter Schwefelsäure wird Palladium gar nicht angegriffen, auch concentrirte Schwefelsäure wirkt in der Kälte nicht ein, beim Erhitzen löst sich jedoch das Palladium langsam auf.

Palladiumoxydul, schwefelsaures. ($Pd SO_4 . 2 H_2 O$.) In Wasser leicht löslich.

Palmitin. (Tripalmitin; $C_3 H_5 [C_{16} H_{31} O_2]_3$.) In Aether leicht löslich.

Palmitinsäure. ($C_{16} H_{32} O_2$.) In Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether löslich; die Lösung röthet stark Lackmus. Schmilzt bei 62° C.

Pannetier's-Grün. (Chromgrün; Guignetsgrün; Mittlersgrün; Smaragdgrün; Chromoxydhydrat; vgl. Chromoxydhydrat.)

Paeonin. (Corallin; Phenylroth.) In Wasser unbedeutend löslich mit rothgelber Farbe, leichter löslich in Aether mit gelber Farbe, leicht löslich in Weingeist mit gelbrother Farbe. Salzsäure, verdünnte Schwefelsäure nuanciren gelb, Aetzammon färbt carmoisin, ebenso die fixen ätzenden und kohlensauren Alkalien, Kalkwasser, Bleiessig; saure Zinn- und Thonerde-Salze färben gelb.

Papageigrün (vgl. Kupferoxyd, arsenigsaures, unter 3).

Papaverin. ($C_{21} H_{21} NO_4$.) Schmilzt bei 147° C. In kaltem Wasser fast unlöslich; kalter Alkohol und Aether (1 : 258) lösen auch nur sehr wenig, in kochendem Alkohol dagegen löst es sich so reichlich, daß das Ganze beim Erkalten erstarrt. Petroleumäther löst das Papaverin in der Wärme, scheidet es aber beim Erkalten wieder ab. 100 Thle. Benzol lösen 2·73 Th., 100 Th. Amylalkohol 1·3 Th. Papaverin. Chloroform nimmt das Papaverin aus saurer wässeriger Lösung ebenso gut auf, wie aus alkalischer. Concentrirte Schwefelsäure färbt Papaverin sogleich tief blauviolett und löst es zu einer violetten, sich nur langsam entfärbenden Flüssigkeit. In Essigsäure ist Papaverin löslich, ohne jedoch diese Säure zu neutralisiren.

Paraffin. Leicht löslich in Terpentinöl, Steinöl, Photogen, Benzol, Aether, Schwefelkohlenstoff, in absolutem erhitzten Alkohol nur zu etwa 3 Prozent, aus Aether, Photogen und Benzol gallertartig, aus den Lösungen der übrigen Körper krystallinisch abscheidbar. In fast allen flüchtigen und fetten Oelen löslich, in allen Verhältnissen mischbar mit Stearinsäure, Wachs, Fetten und Harzen. (Bei hartem Paraffin von 56° C. Schmelzpunkt beträgt die Ausdehnung etwa $^1/_7$ des Volumens; das Paraffin zeigt die von Albrecht entdeckte Eigenschaft, daß es annähernd die-

selbe Ausdehnung erfährt, wenn es durch Lösung in Oelen bei gewöhnlicher Temperatur aus der festen in die flüssige Form übergeht; die Lösung ist leichter, als jede der beiden Componenten. Dieses Verhalten ist wichtig bei Beurtheilung des als Schmieröl benutzten Paraffinöles, welches mit steigendem Paraffingehalte nicht immer dickflüssig wird.) Alkalien und die meisten Säuren wirken nicht auf Paraffin ein.

Pariserblau (vgl. Berlinerblau).

Parisergold. (Franzgold; Feingold mit $^1/_{16}$ Silber.) In Salpetersalzsäure — Königswasser — löslich.

Parisergrün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3).

Pariserroth (vgl. Eisenoxyd).

Parker's Chromlegirung. (60 Kupfer, 20 Zink, 10 Nickel und 10 Chrom.) In Salzsäure unter Zufügung von Salpetersäure löslich.

Parson's Weißmessing (vgl. Legirungen, Kupfer-).

Patent-Grün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3).

Patent-Roth (vgl. Zinnober).

Payen's Bergblau. (Kupferoxydhydrat mit kohlensaurem Kalk.) In Säuren leicht löslich.

Penangöl (vgl. Oel, Patchouli-).

Periclas. (MgO; vgl. Magnesia.)

Perlgrau (vgl. Zink).

Permanentweiß (vgl. Barit, schwefelsaurer).

Persio. (Rother Indigo.) Der Hauptbestandtheil ist in Wasser wenig löslich, aber leicht löslich in Weingeist, in Aetzammon und in Aetzalkalilauge.

Perubalsam. Völlig löslich in Alkohol, Chloroform, Amylalkohol; theilweise löslich in Aether, Steinkohlenbenzin,

Petroleumäther, Terpentinöl, in fetten Oelen und ätzenden Alkalien.

Petit-grain-Oel (vgl. Neroliöl).

Petrolen. Siedet bei 280° C. Wenig löslich in Alkohol, viel leichter in Aether.

Petroleum. (Leuchtpetroleum; Brennpetroleum.) Sehr unbedeutend löslich in 90prozentigem Weingeist, aber in allen Verhältnissen mischbar mit Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und Terpentinöl.

Pfeifenthon (vgl. Kaolin).

Pflanzencaseïn. Es ist dies der in heißem Alkohol lösliche, in kaltem aber unlösliche Theil des Klebers. (In seinem Verhalten gegen Lösungsmittel verhält es sich wie der Pflanzenleim (vgl. diesen). Gegen Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure verhält es sich wie Pflanzenleim. In Essigsäure und Weinsäure ist es, ohne darin unlöslich zu sein, nicht so leicht löslich wie Pflanzenleim. Das Verhalten gegen Alkalien ist bei beiden gleich.

Pflanzeneiweiß. Das in dem Getreide enthaltene Pflanzeneiweiß ist in kaltem Wasser leicht löslich, gerinnt aber beim Erhitzen. Aus sehr verdünnten Auflösungen erfolgt seine völlige Ausscheidung erst nach und nach oder durch längeres Sieden; die Gegenwart von vegetabilischen Säuren, namentlich Milchsäure, hindert seine Abscheidung beim Kochen. Durch Stehen an der Luft verlieren die wässerigen Lösungen bald ihre Gerinnbarkeit beim Sieden.

Pflanzenfaser. In reinem Zustande Cellulose. Unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen. Durch Einwirkung concentrirter Säuren — Salpetersäure, Schwefelsäure — wird sie in andere Verbindungen übergeführt. Die Cellulose wird beim Kochen mit Salzsäure zu-

erst roth, später braun und zuletzt schwarz gefärbt. Die Cellulose löst sich in einer ammoniakalischen Lösung des basischen Kupfercarbonates oder Kupferoxydhydrat — Schweitzer'sches Lösungsmittel — und wird aus der Lösung durch Säuren, Alkalisalze, Gummi- und Zuckerlösungen wieder amorph gefällt.

Pflanzenfibrin. Das Pflanzenfibrin des Klebers löst sich im feuchten Zustande, frisch nach seiner Darstellung, zum Theil in verdünnter Salzsäure, einmal getrocknet, ist es aber darin ganz unlöslich. Concentrirte Salzsäure löst auch die getrocknete Substanz leicht unter blauer Färbung der Flüssigkeit, bei der Neutralisation mit Alkalien, selbst beim Verdünnen mit Wasser, wird das Fibrin wieder gefällt. Concentrirte Salpetersäure färbt Fibrin gelb, ein Theil wird dabei unter Zersetzung gelöst. Schwefelsäure färbt das trockene Pflanzenfibrin braunroth, fast schwarz; in der Flüssigkeit wird weder beim Verdünnen mit Wasser, noch bei der Neutralisation mit Ammoniak eine Fällung hervorgebracht. Weinsäure, Essigsäure und Phosphorsäure lösen in verdünntem Zustande das frische Fibrin auf, zur Lösung des getrockneten ist jedoch die Anwendung dieser Säuren in concentrirter Form erforderlich. Durch Neutralisation der Säuren wird das Fibrin wieder abgeschieden. Kali löst das Fibrin, sowohl das frisch dargestellte, wie das getrocknete leicht und Säuren scheiden es unverändert wieder ab; läßt man aber die Lösung eine Zeit lang stehen, so tritt eine Zersetzung ein, wobei sich Schwefelkalium bildet.

Pflanzenleim. Unlöslich in Wasser, Aether, in ätherischen und fetten Oelen, aber in Alkohol sowohl in der Kälte, wie in der Wärme löslich. Concentrirte Salzsäure löst ihn leicht; seine Lösung wird von Wasser, sowie durch Neu-

tralisation gefällt. In Salpetersäure ist er zum Theil löslich, wird aber auf Zusatz von Wasser wieder abgeschieden; ebenso in Schwefelsäure, das Ungelöste bleibt aufgequollen zurück. Essigsäure löst ihn leicht und vollkommen, durch Neutralisation der Säure wird der Leim vollständig gefällt. Von Weinsäure wird der Pflanzenleim aufgenommen, ohne eine klare Flüssigkeit zu bilden, die von Wasser nicht weiter getrübt wird; Alkalien scheiden ihn bei der Neutralisation jedoch wieder ab. Die Alkalien, sowie Ammoniak lösen ihn leicht auf, nach der Neutralisation mit Säuren werden Verbindungen des Leims mit den Säuren gefällt.

Phenylblau. ($C_{20}[C_6H_5]H_{16}N_3$.) In Wasser und Weingeist löslich.

Phenylbraun. In Wasser mit bräunlichrother, in Weingeist mit dunkelbraunrother Farbe löslich; theilweise löslich in Eisessig; Salzsäure und Aetzammon lösen rothbraun.

Phenyloxydhydrat (vgl. Carbolsäure).

Phenylsäure (vgl. Carbolsäure).

Phenylviolett (vgl. Phenylblau).

Phlorizin. ($C_{21}H_{25}O_{10}$.) Schmilzt bei 106 bis 109° C. Löst sich in 833 Th. Wasser von 22° C., sehr reichlich dagegen in heißem Wasser. Alkohol, Holzgeist und concentrirte Essigsäure lösen es leicht, Aether nur wenig. Kalilauge löst das Phlorizin leicht auf, es tritt aber bald Zersetzung ein, sowie die Luft Zutritt hat. Concentrirte Schwefelsäure löst Phlorizin mit gelber Farbe, die beim Erwärmen auf 30 bis 60° C. in Roth übergeht.

Phloroglucin. ($C_6H_6O_3$ wasserfrei; $C_6H_6O_3 . 2H_2O$ aus Wasser krystallisirt.) Löst sich in Alkohol und Aether in

jedem Verhältnisse und wird wässerigen Lösungen durch Aether entzogen. Aus ätherischen Lösungen krystallisirt es wasserfrei.

Phosgen. (Chlorkohlenoxyd; Carbonylchlorid; Phosgengas; $CO\,Cl_2$.) Bei niederen Temperaturen zur Flüssigkeit verdichtbar. Mit Wasser nicht mischbar, sinkt darin unter und zersetzt sich allmählich. (Durch Wasser wird es unter Bildung von Kohlensäure und Salzsäure zersetzt.)

Phosphor. (P.) a) Gewöhnlicher Phosphor: Nach Müller spurweise in Wasser löslich, unlöslich in Weingeist, schwer löslich in Aether, flüchtigen und fetten Oelen, leicht löslich in Schwefelphosphor, Chlorschwefel, Benzol, Chloroform, besonders leicht in Schwefelkohlenstoff löslich und scheidet sich beim Verdunsten der Lösungsmittel in Oktaëdern und Rhombendodecaëdern aus. Salpetersäure greift den Phosphor schon bei gelinder Wärme an und oxydirt ihn unter heftiger Einwirkung zu Phosphorsäure. b) Amorpher, rother Phosphor: Er ist nicht nur in Wasser und Weingeist, sondern auch in sämmtlichen Lösungsmitteln des gewöhnlichen Phosphors unlöslich. Salpetersäure löst ihn.

Phosphor-Chlor. (Phosphorchlorür; $P\,Cl_3$.) Löst sich in Schwefelkohlenstoff und Benzol, zersetzt sich mit Wasser zu phosphoriger Säure und Salzsäure.

Phosphor-Bronze. (90·34 Prozent Kupfer, 8·9 Prozent Zinn und 0·76 Prozent Phosphor.) In Salpetersäure löslich.

Phosphor-Calcium. (Ca P.) Mit Wasser entsteht Calciumoxydhydrat (Calciumhydroxyd) und flüssiger Phosphorwasserstoff, welcher sich in starren und gasförmigen Phosphorwasserstoff umsetzt. Verdünnte Salzsäure entwickelt daraus selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas, concentrirte Salzsäure nicht selbstentzündliches Gas.

Phosphorsäure. a) Phosphorsäure-Anhydrid; wasserleere Phosphorsäure = P_2O_5 löst sich im Wasser mit einem zischenden Geräusche zu Metaphosphorsäure. b) Phosphorsäure; Orthophosphorsäure; c = Phosphorsäure = H_3PO_4 = mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar. c) Pyrophosphorsäure; Paraphosphorsäure; b = Phosphorsäure = $H_4P_2O_7$; und d) Metaphosphorsäure; a = Phosphorsäure; glasige Phosphorsäure = HPO_3: Beide Anhydrosäuren, die Pyro- und Metaphosphorsäure, lösen sich leicht in Wasser und verwandeln sich in ihren wässerigen Lösungen durch Aufnahme von Wasser bald wieder in die gewöhnliche Phosphorsäure. (Von den phosphorsauren Salzen sind die der Alkalien in Wasser löslich, jene der Erden und übrigen Salze darin unlöslich, dagegen in Säuren, auch in freier Phosphorsäure löslich; alle phosphorsauren Salze werden durch Schwefelsäure zersetzt. Von den pyrophosphorsauren Salzen sind die mit alkalischer Basis in Wasser löslich, die übrigen in Wasser unlöslich, aber in Säuren löslich.)

Phosphorige Säure. (H_3PO_3.) In Wasser sehr leicht löslich. In der wässerigen Lösung wird die phosphorige Säure an der Luft, durch Salpetersäure und Chlor zu Phosphorsäure oxydirt.

Photogen. (Rectificirtes, raffinirtes Petroleum; käufliches Petroleum; Kerosen; vgl. Petroleum.)

Photographengelatine (vgl. Gelatine).

Photographische Rückstände. Die Rückstände enthalten (nach Kerl in Muspr. Chem.) im Wesentlichen unterschwefligsaures Silber, unterschwefligsaures Natrium, Cyansalze, salpetersaure Salze, Eisenvitriol, Essigsäure, Pyrogallussäure. Dieselben werden mit einem gleichen Gewichte roher, von Salpetersäure freier Salzsäure digerirt, mit heißem

Wasser ausgewaschen und der Rückstand mit einem gleichen Gewichte trockenen kohlensauren Natriums auf einen Silberregulus verschmolzen. Der Bildung von Chlorsilber ist meist die von Schwefelsilber vorzuziehen, welche sich in allen Fällen herbeiführen läßt, während man Chlorsilber nur mit Vortheil erzeugen kann, wenn die Rückstände weder Cyankalium noch unterschwefligsaures Natrium enthalten. Man versetzt die Flüssigkeit mit einer Lösung von 1 Theil Schwefelleber in 3 Th. Wasser, filtrirt das braune Schwefelsilber ab, trocknet, röstet in einem hessischen Tiegel und schmilzt etwa 1/2 Stunde lang mit einem Gemenge von Potasche und Borax in dem bedeckten Tiegel, wobei ein Eisenstab in die schmelzende Masse gesenkt wird. Da es aber schwierig ist, das Eisen von dem Silber zu trennen, so empfiehlt Peligot nachstehendes Verfahren: Man fällt aus der gewöhnlich alkalisch reagirenden Lösung von Silber während etwa 24 Stunden durch Zinkblech, behandelt das schwarze Pulver mit verdünnter Schwefelsäure, wäscht auf einem Filter aus, verbrennt letzteres und schmilzt das Silber mit Soda und Borax auf einen Regulus. Diesen löst man in Salpetersäure, wobei ein Goldgehalt zurückbleibt, und schlägt aus der Lösung das Silber durch Kupfer nieder.

Phtalsäure. ($H_2 . C_8 H_4 O_4$.) Schmilzt bei 183° C. und zerfällt bei weiterem Erhitzen in ihr Anhydrid und Wasser. In Wasser wenig löslich, löslich in Alkohol und Aether.

Pickelgrün (vgl. Kupferoxyd, arsenikſaures, unter 3).

Picolin. ($C_6 H_7 N$.) In jedem Verhältnisse mischbar mit Wasser, Alkohol und Aether.

Pikraminsäure. ($C_6 H_2 [NO_2]_2 [NH_2] . OH$.) Schmilzt bei 165° C. In Wasser wenig löslich, löslich in Alkohol und in Säuren.

Pikrinsäure. (Trinophenylsäure; Trinitrophenol; $C_6H_2[NO_2]_3.OH$.) Schmilzt bei 122·5° C. In heißem Wasser löslich; auch in Alkohol und Aether, sowie in Benzol löslich. In kaltem Wasser schwer löslich, in 160 Th. bei 5° C.; die pikrinsauren Salze sind meist löslich in Wasser, unlöslich oder schwer löslich die Verbindungen mit den Alkaloiden.

Pikrotoxin. (Pikrotoxinsäure; Cocculin; Kokkelkernbitter; $C_{12}H_{14}O_5$.) Löslich in 150 Th. kalten Wassers, in 54 Th. kochenden Wassers, in 10 Th. kalten Alkohols, in 1 Th. kochenden Alkohols, ebenso in Aether leicht löslich. Fernere Lösungsmittel sind: Amylalkohol, Chloroform und concentrirte Essigsäure. Das Pikrotoxin geht schon aus sauren wässerigen Flüssigkeiten leicht an Aether oder an Amylalkohol über; dagegen geht es aus alkalischer Lösung in bemerkbarer Menge an Aether über. Aetzkalilauge löst das Pikrotoxin sehr reichlich; Säuren fällen es aus dieser Lösung wieder unverändert aus; beim Erwärmen mit Kalilauge tritt aber vollständige Zersetzung ein. In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Pikrotoxin mit safrangelber Farbe.

Pinit. (Fichtenzucker; $C_6H_{12}O_5$.) In Wasser sehr leicht löslich, unlöslich in Chloroform, fast unlöslich in absolutem Alkohol, etwas löslicher in siedendem Weingeist.

Pinksalz. (Ammonium-Zinnchlorid; $2NH_4Cl.SnCl_4$.) Löslich in 3 Theilen Wasser von 14° C. Beim Kochen zersetzt sich eine concentrirte Lösung nicht, dagegen scheidet sich aus verdünnteren Flüssigkeiten in Kochhitze Zinnsäurehydrat ab, welches bei Gegenwart von Farbstoffen sich mit diesen verbindet.

Piperin. ($C_{17}H_{19}NO_3$.) Schmilzt bei 100° C. In kaltem Wasser unlöslich und auch in siedendem Wasser nur wenig löslich; von kaltem Alkohol braucht es 30 Th., von

kochendem dagegen nur die gleiche Gewichtsmenge zur Lösung, von Aether 100 Th. Von Essigsäure, Benzol, ätherischen Oelen und Chloroform wird es ebenfalls gelöst.

Piperidin. ($C_5H_{11}N$.) In Wasser und Alkohol leicht löslich; die Flüssigkeit reagirt stark alkalisch.

Piperinsäure. ($C_{12}H_{10}O_4$.) In heißem Alkohol leicht löslich.

Pistomesit. (Breunerit; Mesitinspath; vgl. Magnesia, kohlensaure.)

Platin. (Pt.) Concentrirte Schwefelsäure greift das Platin auch in der Siedehitze nicht an; von ganz reiner — salzsäurefreier — Salpetersäure wird Platin nicht gelöst. Salzsäure und Fluorwasserstoff greifen das Platin nicht an. Durch Salpetersalzsäure — Königswasser — wird das Platin angegriffen und namentlich beim Erhitzen damit nach und nach gelöst; die Lösung ist dunkelbraun gefärbt. Platin wird von Aetzkalilauge nicht angegriffen, schmelzendes Aetzkali greift jedoch das Platin etwas an, noch mehr eine schmelzende Mischung von Aetzkali und Salpeter. Schmelzendes Lithionhydrat greift das Platin sehr stark an, Natronhydrat jedoch weniger als Kalihydrat. Beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali wird das Platin nicht oxydirt.

Platinchlorid. ($PtCl_4$.) In Weingeist löslich. Die wässerige Lösung des Platinchlorides röthet Lackmus und hat eine tiefgelbe Farbe.

Platinchlorid-Ammonium. (Platinsalmiak; $PtCl_4 . 2\,NH_4Cl$.) In freier Säure nicht löslich, aber durch eine sehr große Menge Wasser wird Platinsalmiak gelöst. In heißem salmiakhaltigen Wasser reichlicher löslich als in reinem Wasser. Desgleichen löslich in concentrirter Ammoniakflüssigkeit. In Alkohol fast unlöslich. (Löslichkeitsverhältnisse:

in kaltem Wasser: 1 : 150; in heißem Wasser: 1 : 80; in Alkohol: 0·005 : 100.)

Platinchlorür. ($PtCl_2$.) In Wasser unlöslich, löst sich aber in Salzsäure.

Platin-Iridium. Widersteht der Hitze und der Einwirkung der Schwefelsäure und selbst des Königswassers — Salpetersalzsäure — weit besser, als reines Platin. Mit dem Iridiumgehalte nimmt die Härte zu und die Löslichkeit in Königswasser ab; beträgt ersterer nicht unter 20 Prozent, so widersteht die Legirung letzterem fast vollständig. (Leicht zu bearbeitende Legirungen bestehen — nach Kerl in Muspr. Chem. — aus 91·2 Platin, 5·4 Iridium und 4·1 Rhodium oder 92·6 : 7·0 : 0·4. Von einer Legirung aus respective 75·2, 23·3 und 1·7 war von 1 Gr. derselben als sehr dünnes Blech nach einem Monate erst die Hälfte von Königswasser gelöst, obgleich die Flüssigkeit alle zwei Tage erneuert wurde.)

Platinmohr. (Platinschwamm; Platinschwarz; vgl. Platin.)

Platinoxyd. (PtO_2.) In Wasser unlöslich. Mit Säuren bildet Platinoxyd Salze, welche eine gelbe oder rothbraune Farbe besitzen; beim Glühen werden dieselben zersetzt.

Platinoxydul. (PtO.) Säuren, außer schwefliger Säure, greifen das Oxydul nur wenig an, lösen aber das Oxydulhydrat zu Oxydulsalzen, welche sich leicht in Oxydsalze und Metall zerlegen. Die schwefligsaure Lösung ist farblos. Platinoxydul und seine Salze werden durch Königswasser — Salpetersalzsäure — in Platinchlorid verwandelt.

Platin-Schwefel. (Platinsulfid; PtS_2.) Löst sich in alkalischen Sulfureten zu Sulfosalzen, wird von Säuren nur schwierig angegriffen, von rauchender Salpetersäure in

schwefelsaures Salz verwandelt, von Chlorgas und beim Schmelzen mit Kalihydrat zersetzt.

Plattnerit. (Bleisuperoxyd; Bleisäure; PbO_2.) Zerfällt beim Glühen in Oxyd und Sauerstoff. In Wasser und Alkohol unlöslich. Mit Salzsäure entsteht Chlorblei und Wasser. In Sauerstoffsäuren direct unlöslich, entsteht eine Lösung von essigsaurem Bleisuperoxyd, wenn man die Lösung von Mennige — vgl. diese — in Essigsäure mit Schwefelsäure fällt. Die essigsaure Lösung wird durch Wasser und beim Erwärmen zersetzt und wirkt sehr stark oxydirend.

Pleuroklas. (Wagnerit; phosphorsaure Magnesia; vgl. Magnesia, phosphorsaure, unter b.)

Podophyllin. Löslich in Weingeist und Ammoniaklösung; aus ersterer Lösung wird es durch Wasser, aus letzterer durch Salzsäure ausgefällt. In Aether nur theilweise löslich. (Nach Mayer ist Podophyllin ein Gemenge von Harz und Berberin.)

Polianit (vgl. Mangansuperoxyd).

Polirroth (vgl. Caput mortuum).

Polybasit. (Eugenglanz; $Ag[Cu.Fe.Zn]_9Sb[As]S_6$.) Salpetersäure scheidet Schwefel und oxydirtes Antimon ab, Kalilauge zieht in der Wärme Schwefelantimon aus, aus der Lösung durch Säuren orangeroth zu fällen.

Populin. (Benzoylsalicin; $C_{20}H_{22}O_8 . 2 aq.$) Schmilzt bei 180° C. In kaltem Wasser ist das Populin schwer löslich: es erfordert 2000 Th. davon, von kochendem sind 70 Th. zur Lösung nöthig. Es löst sich ferner in 100 Th. absoluten Alkohols von 15° C., in kochendem Alkohol reichlicher, als in kochendem Wasser, in Aether ist es aber kaum löslich. Concentrirte Essigsäure löst es in der Kälte leicht und ohne Zersetzung; aus dieser Lösung wird es durch Wasser theil-

weise, durch Alkalien vollständig wieder ausgefällt. Concentrirte Schwefelsäure löst das Populin mit dunkelrother Farbe.

Portugalöl (vgl. Oel, Pomeranzenschalen-).

Porzellanthon (vgl. Kaolin).

Präparirsalz. (Zinnoxydnatron; Sodastannat; Grundirsalz; zinnsaures Natron; $Na_2SnO_3 . 3H_2O$.) In heißem Wasser löslicher als in kaltem. Erhitzt man eine kalt bereitete Lösung, so scheidet sich das Salz ab; auch durch die Kohlensäure der Luft und eine Lösung von schwefelsaurem Natrium wird das Stannat zersetzt. Frisch bereitetes Salz löst sich leichter als altes.

Preußischblau (vgl. Berlinerblau).

Prinzmetall. (Bristoler Messing, aus 6 Kupfer und 2 Zink; vgl. Legirungen, Kupfer-.)

Propionsäure. (Metacetonsäure; Metacetsäure; Propionylsäure; Butteressigsäure; $C_3H_6O_2$.) Siedet bei 150·7° C. Mischt sich mit Wasser in jedem Verhältnisse, fügt man aber irgend ein lösliches Salz hinzu, so scheidet sich die Propionsäure als ölige Schichte auf der Oberfläche der Flüssigkeit ab. (Die propionsauren Salze sind in Wasser meist leicht löslich.)

Propylalkohol. (C_3H_8O.) In Wasser, Alkohol und Aether löslich.

Propylen. (C_3H_6.) In Alkohol löslich (12 : 1 Volumen).

Propylenäther. (C_3H_6O.) In Wasser, Alkohol und Aether löslich.

Proteïnstoffe (vgl. Albumin.)

Psilomelan. (Hartmanganerz; schwarzer Glaskopf; $RO . 4MnO_2$, worin $R = Mn, Ba, K_2, Li_2$ u. s. w.) In Salzsäure unter Chlorentwickelung löslich.

Puder. (Im allgemeinen Weizen- oder Reisstärke; vgl. Stärkemehl.)

Purpur-Carmin. (Murexid; $C_8 H_4 [NH_4] N_5 O_6$.) Wird durch Säuren in Alloxan, Dialuramid und Ammoniak zersetzt; ist schwer in kaltem, leichter in heißem Wasser löslich. (Beim Vermischen mit Metallsalzlösungen scheidet die purpurfarbige Lösung des Murexids purpursaure Metalle ab — mit Lösungen von Quecksilberoxydulsalzen violetten, von Quecksilberchlorid blaßrothen, von Zinnsalzen gelben, von Wismuthsalzen orangefarbenen, von Bleisalzen rothen, von Silbersalzen bei Gegenwart von Ammoniak dunkelvioletten Niederschlag.)

Purpureokobaltchloridoxyd. (Kobalt-Pentaminchlorid; $Co [NH_3]_5 Cl_3$.) Fast unlöslich in kaltem Wasser, durch siedendes Wasser zersetzbar, bei Anwesenheit von Salzsäure darin aber ohne Zersetzung löslich. (Roseokobaltchlorid $= Co [NH_3]_5 Cl_3 . H_2 O$: in Wasser löslich mit dunkelrother Farbe; geht beim Erhitzen der mit Salzsäure versetzten Lösung und beim Aufbewahren in violettes wasserfreies Purpureokobaltchlorid über. Luteokobaltchlorid oder Kobalthexaminchlorid $= Co [NH_3]_6 Cl_3$: in kaltem Wasser wenig, in siedendem Wasser leicht löslich.)

Purpur-Gold. (Cassius'scher Goldpurpur; Zusammensetzung noch nicht sicher bekannt.) Feuchter Purpur giebt bei Digestion mit Salzsäure eine Lösung von Zinnchlorid und metallisches Gold; beim Behandeln mit Königswasser entsteht eine Goldlösung unter Zurücklassung von Zinnsäure.

Purpurin. ($C_{14} O_5 [OH]_3 O_2$.) Kaltes Wasser löst wenig, kochendes löst etwas mehr, die Lösung ist röthlich.

Am besten löst es sich in kochendem Aether, sowie auch in kochendem Alkohol; diese Lösungen sind stark roth gefärbt. Auch in Benzol löst sich Purpurin. Aetzkalilauge löst das Purpurin mit hochrother Farbe ohne blauen Schein; kohlensaure Alkalien lösen Purpurin bei gewöhnlicher Temperatur nicht, wohl aber beim Erwärmen. Aetzammoniak und auch concentrirte Schwefelsäure lösen Purpurin. In einer heißen Alaunlösung wird Purpurin mit kirschrother Farbe aufgelöst, beim Erkalten scheidet sich nur ein Theil wieder aus. Aus der Lösung in concentrirter Schwefelsäure fällt Wasser das Purpurin wieder unverändert aus.

Purpur-Indig. (Phönicinschwefelsäure; Purpurschwefelsäure.) In Wasser und Weingeist schwer löslich; in verdünnten Säuren nicht löslich.

Puzzolane. (Vulcanischer Tuff; Puzzolanerde.) Etwa zur Hälfte durch Salzsäure aufschließbar.

Pyrargyrit. (Rothgültigerz; $Ag_3 [Sb . As] S_3$.) Wird von Salpetersäure geschwärzt, dann unter Ausscheidung von Schwefel und antimoniger Säure oxydirt. Beim Kochen mit Kalilauge entsteht unter Schwarzwerden des Rückstandes eine Lösung, aus welcher Säuren orangerothes Schwefelantimon fällen.

Pyridin. ($C_5 H_5 N$.) Siedet bei 116·7° C. In Wasser löslich.

Pyrogallussäure. (Pyrogallol; Brenzgallussäure; $C_6 H_3 [OH]_3$.) Schmilzt bei 115° C. In Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich. (Bei sorgfältig abgehaltener Luft löst sich die Pyrogallussäure in Kalilauge ohne Färbung; bei

Luftzutritt färbt sich die Lösung bei wenig Kali zunächst rothbraun, dann braun, bei viel schwärzlichviolett, dann dunkelbraun. Concentrirte Schwefelsäure löst die Pyrogallussäure in der Kälte ohne Färbung, beim Erwärmen tritt jedoch unter Entwickelung von schwefliger Säure Braunfärbung und Zersetzung ein.)

Quajakharz. In Alkohol leicht löslich.

Quarz. (SiO_2.) In Wasser, Säuren und in heißer Kalilauge unlöslich. Löslich in Flußsäure (Fluorwasserstoffsäure).

Quecksilber. (Hydrargyrum; Mercurius; Argentum vivum; Hg.) Von verdünnter Schwefelsäure wird Quecksilber nicht angegriffen; in kalter concentrirter Schwefelsäure ist es ebenfalls unlöslich, beim Erhitzen löst es sich dagegen auf, wobei sich schweflige Säure entwickelt. Salzsäure bewirkt keine Lösung des Quecksilbers. Läßt man Quecksilber mit überschüssiger, kalter, verdünnter Salpetersäure längere Zeit stehen, so bilden sich weiße Krystalle von salpetersaurem Quecksilber. In concentrirter heißer Salpetersäure löst sich das Quecksilber schnell, wobei sich das gebildete salpetersaure Quecksilber durch Abkühlen der concentrirten Lösung in großen, farblosen Krystallen erhalten läßt. Alkalilaugen sind ohne Einwirkung auf Quecksilber. Heißes Königswasser verwandelt das Metall in Chlorid und salpetersaures Quecksilber.

Quecksilber-Amidochlorid. (Quecksilberchlorid-Amid; Quecksilberamichlorid; Quecksilberchloramidid; Mercurammoniumchlorid; unschmelzbarer, weißer Präcipitat; $Hg HN_2 Cl$.) Unlöslich in Ammoniak, löslich in freien Säuren

Quecksilber-Cyan. (Quecksilbercyanid; $Hg[CN]_2$.) Löslich in 10 Th. kalten und in 2·5 Th. siedenden Wassers, in Alkohol löslich (5 : 100).

Quecksilber-Jodür. (Hg J.) In Wasser sehr wenig löslich, in Weingeist löslich. (In einem Ueberschusse von Jodkalium ist das präcipitirte Product löslich.)

Quecksilber-Rhodan. (Quecksilberrhodanid; $Hg[CNS]_2$.) Von Sauerstoffsäuren wenig angreifbar, durch Salzsäure und Schwefelwasserstoff aber zu zersetzen.

Quecksilber-Schwefel. (Einfachschwefelquecksilber; Quecksilbersulfuret; Hg S.) a) Schwarzes, amorphes Schwefelquecksilber; Aethiops mineralis oder mercurialis; Hydrargyrum sulfuratum nigrum; Quecksilbermohr; Metazinnober = in Wasser, Weingeist, nicht zu concentrirter Salz- und Salpetersäure selbst beim Erhitzen unlöslich, wird durch concentrirte Schwefelsäure nicht angegriffen, löst sich aber in Königswasser — Salpetersalzsäure — und wird durch concentrirte Salpetersäure zersetzt. b) Rothes, krystallinisches Schwefelquecksilber; Zinnober; Vermillon = verhält sich zu den Lösungsmitteln wie das schwarze Schwefelquecksilber, widersteht aber der Einwirkung der Säuren noch etwas mehr, wie jenes.

Quecksilberoxyd. (Hydrargyrit; Hydrargyrum oxydatum rubrum; Mercurius präcipitatus ruber; Hg O.) a) Rothes Oxyd: In Wasser in geringer Menge löslich, unlöslich in Aether und Weingeist, in Säuren leicht löslich. b) Gelbes Oxyd: im Allgemeinen verhält es sich gegen Lösungsmittel wie das rothe Oxyd.

Quecksilberoxyd, knallsaures. (Howard's Knallpulver oder Knallquecksilber; $2\,Hg\,O\,.\,C_4\,N_2O_2$.) In der 130fachen Menge kochenden Wassers unter Zurücklassung von etwas Quecksilber auflöslich, weniger in kaltem, als in ko-

chendem Wasser löslich, in kalter Salzsäure löslich unter Entwickelung von Blausäure.

Quecksilberoxyd, salpetersaures. (Quecksilbernitrat; neutrales Salz = $Hg[NO_3]_2$.) Zerfließlich, in Wasser leicht löslich.

Quecksilberoxyd, schwefelsaures. (Quecksilbersulfat; neutrales Salz = $HgSO_4$; basisches Salz = $HgSO_4 . 2HgO$.) Das neutrale Salz kann nicht in Lösung bestehen, indem dasselbe beim Uebergießen mit wenig Wasser sich allmählich zerlegt. Nur viel mit Schwefelsäure stark angesäuertes Wasser löst das neutrale Salz unzersetzt auf, aber beim Kochen der Lösung scheidet sich basisches Salz aus, das sich in der freien Schwefelsäure nicht wieder auflöst. Das basische Salz löst sich in 2000 Th. kalten, in 600 Th. kochenden Wassers. (Das basische Salz führt auch noch die Bezeichnungen: Mineralturpeth oder Mineralturbith.)

Quecksilberoxydul. (Hg_2O.) In Wasser unlöslich, in Salpetersäure aber löslich; die Lösung ist farblos.

Quecksilberoxydul, salpetersaures. (Neutrales Salz = $Hg_2[NO_3]_2 . 2H_2O$.) Löst sich nur in wenig Wasser unverändert auf, durch viel Wasser zersetzt.

Quecksilberoxydul, schwefelsaures. (Hg_2SO_4.) In 500 Th. kalten und in 300 Th. heißen Wassers löslich; löslicher in verdünnter Salpetersäure, einem Ueberschusse von verdünnter Schwefelsäure und in Lösungen von schwefelsauren Alkalien.

Quercetin. (Meletin; Rhamnetin; Fisetin; $C_{24}H_{16}O_{11}$.) Von kaltem Wasser nur in geringer Menge, von heißem wenig mehr mit gelblicher Farbe gelöst. Von absolutem Alkohol sind zur Lösung bei gewöhnlicher Temperatur 229 Th.,

in der Siedehitze 18 Th. nothwendig. Aether löst weniger gut. Warme Essigsäure löst reichlich, beim Erkalten scheidet sich aber das Quercetin fast vollständig wieder ab. Kalilauge und wässeriges Ammoniak lösen Quercetin mit goldgelber Färbe.

Quercit. (Eichelzucker; $C_6H_{12}O_5$.) In Wasser leicht löslich.

Quercitrin. (Isodulcit; Quercitrinzucker; Rhamneginzucker; Rhamnodulcit; $C_6H_{14}O_6$.) In Wasser leicht, auch in absolutem Alkohol löslich. 100 Th. Wasser lösen bei: 18° C. = 56·39 Th., bei 19° C. = 57·11, bei 21° C. = 60·78, bei 26° C. = 66·17, bei 30° C. = 69·97 Th. Quercitrin. Bei höherer Temperatur entstehen Lösungen, die lange Zeit übersättigt bleiben können. Schmilzt zwischen 92 und 93° C., bei 100° C. wird es zersetzt.

Ratanhiagerbsäure. Leicht löslich in Alkohol; in Wasser nicht klar löslich, wohl aber auf Zusatz einiger Tropfen Ammoniak.

Rauschgold. (Messingblech; vgl. Legirungen, Kupfer-.)

Rauschsilber. (Sehr dünnes Argentanblech; vgl. Argentan.)

Reichardtit. ($MgSO_4 . 6H_2O$; vgl. Magnesia, schwefelsaure.)

Reißblei. (Plumbago; Graphit; vgl. Kohlenstoff.)

Resorcin. (m — Oxybenzol; Parabioxybenzol; $C_6H_6O_2$.) Schmilzt bei 118° C. Leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aether.

Reten. ($C_{18}H_{18}$.) Unlöslich in Wasser, concentrirten Alkalien und verdünnten Säuren. Aether, Benzöl, Eisessig, Schwefelkohlenstoff, Alkohol, lösen Reten besonders leicht beim Erwärmen und scheiden es beim Erkalten zum großen Theile wieder aus. Concentrirte Säuren wirken zersetzend.

Retortengraphit (vgl. Kohlenstoff).

Rhodanammonium. (Ammoniumsulfocyanat; NH_4CNS.) Leicht löslich in Wasser und Alkohol. Schmilzt bei 147° C.

Rhodankalium. (Schwefelcyankalium; Sulfocyankalium; KCNS.) In jedem Verhältnisse in Wasser und in Weingeist löslich.

Rhodium. (Rh.) Von Salpetersäure wird Rhodium nicht gelöst, auch nicht von rother, rauchender. Von Königswasser — Salpetersalzsäure — wird es nicht angegriffen; ist es jedoch mit viel Platin oder Kupfer legirt, so wird es durch die Salpetersalzsäure gemeinschaftlich mit diesen Metallen gelöst. War Rhodium mit Gold oder Silber legirt, so wird es durch Salpetersalzsäure nicht gelöst. Schwefelsäure und Salzsäure haben keine Einwirkung auf Rhodium. Durch schmelzendes saures schwefelsaures Kalium wird Rhodium oxydirt. (In schmelzendem Zink löst sich das Rhodium leicht auf, es bildet sich hierbei eine Legirung von Zink mit Rhodium; dieselbe bleibt zurück, wenn man das überschüssige Zink mit Salzsäure löst, worin sie unauflöslich ist; in Königswasser löst sich jedoch diese Legirung.)

Roccellsäure. In Wasser unlöslich, in kaltem verdünnten Weingeist schwer, in kochendem verdünntem Weingeist, in kaltem absolutem Alkohol, Aether, in Boraxlösung leicht löslich. Schmilzt bei 132° C.

Rosanilin, chlorwasserstoffsaures, einf. ($C_{20}H_{19}N_3$. HCl.) Vgl. Fuchsin.

Rosmarin-Oel. (Anthosöl.) Löst sich in seinem gleichen Volumen Weingeist. Mit Aether, Schwefelkohlenstoff, Amylalkohol, Benzol und Benzin giebt es klare Mischungen. (Rosmarinöl löst Fuchsin nicht.)

Roth, Berliner- (vgl. Caput mortuum).

Roth, Blei- (vgl. Mennige).

Roth, Braun- (vgl. Caput mortuum).

Roth, Carmin-. ($C_{11}H_{12}O_7$.) Löst sich in Wasser und Alkohol mit rother Farbe; in Aether ist es unlöslich.

Roth, Chinesisch- (vgl. Zinnober).

Roth, Chrom- (vgl. Chromgelb).

Roth, Cochenille- (vgl. Carmin).

Roth, Indig-. In Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien unlöslich, in Weingeist und Aether mit dunkelrother, in concentrirter Schwefelsäure mit dunkelgelber Farbe löslich.

Roth, Kupfer-. (Rothkupfererz; Cuprit; Cu_2O.) In Salzsäure löslich zu einer braunen, durch Wasser mit weißer Farbe fällbaren, in Salpetersäure zu einer blauen Flüssigkeit.

Roth, Neapel- (vgl. Caput mortuum).

Roth, Nürnberger- (vgl. Caput mortuum).

Roth, Pariser- (vgl. Zinnober).

Roth, Patent- (vgl. Zinnober).

Roth, Polir- (vgl. Caput mortuum).

Roth, Saflor-. In Wasser unlöslich, aber in Weingeist und Sodalösung leicht löslich. (Saflorroth wird auch: Carthamin und Carthaminsäure genannt.)

Roth, Stein- (vgl. Caput mortuum).

Roth, Vermillon- (vgl. Zinnober).

Rothe Erde (vgl. Caput mortuum).

Rübenzucker (vgl. Zucker).

Ruberythrinsäure. ($C_{20} H_{22} O_{11}$.) Löst sich schwer in kaltem, leicht in heißem Wasser, in Weingeist und Aether. Die blutrothe Lösung in Natronlauge nimmt beim Kochen plötzlich die Farbe der alkalischen Alizarinlösung an, wird purpurfarbig in durchfallendem, veilchenblau in reflectirtem Lichte und scheidet auf Zusatz von Säuren Alizarin aus.

Rubiacin. Wenig in kochendem Wasser und kaltem Weingeist, leichter in kochendem Weingeist und in Aether löslich. Rubiacin löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit gelber Farbe und wird durch Wasser unverändert aus dieser Lösung gefällt; löslich auch in wässeriger Lösung von Ammoniak mit brauner, von kohlensaurem Kalium mit blutrother, von Aetzkali mit purpurrother Farbe und wird aus letzterer Lösung durch Säuren in gelben Flocken gefällt.

Rubian. ($C_{16} H_{16} O_8$.) Leicht in Wasser, weniger leicht in Weingeist, gar nicht in Aether löslich.

Rubidium. (Rb.) Schmilzt bei 38·5° C. Zersetzt das Wasser: das Rubidium entzündet sich unter stürmischer Wasserstoffentwickelung; ebenso verhält es sich gegen verdünnte Säuren, wobei Rubidiumsalze entstehen.

Rufigallussäure. ($C_{14} H_8 O_8 . 2 aq.$) In heißem Wasser nur wenig löslich, ebenso in heißem Alkohol und Aether.

Rufimorsäure. (Rufimorinsäure; $C_8 H_6 O_8$.) Löst sich in einer Lösung der ätzenden und kohlensauren Alkalien mit carminrother Farbe.

Ruthenium. (Ru.) Salpetersäure greift das Ruthenium nicht an; Schwefelsäure löst es nicht auf und Salz-

säure zeigt keine Einwirkung darauf. Durch Königswasser — Salpetersalzsäure — wird Ruthenium nur sehr schwer angegriffen. Beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kalium wird Ruthenium nicht angegriffen. Erhitzt man Ruthenium mit salpetersaurem Kalium, so wird ersteres oxydirt und man erhält ruthensaures Kalium. Chlorsaures Kalium verhält sich ebenso, die geschmolzene Masse ist grünlichschwarz, löst sich aber in Wasser mit orangegelber Farbe; diese Lösung färbt die Haut schwarz.

Sabinaöl. (Sadebaumöl.) Löst sich in seinem gleichen Volumen Alkohol. (Ist wesentlich mehr Alkohol zur klaren Lösung erforderlich, so liegt wahrscheinlich Verfälschung mit Terpentinöl vor.)

Saccharose. (Rohrzucker; Rübenzucker; Zucker; $C_{12}H_{22}O_{11}$.) 1 Liter gesättigter wässeriger Lösung enthält 910·819 Gr. Zucker und 434·263 Gr. Wasser, es lösen daher 100 Th. Wasser 209·7 Th. Zucker. Nach Flourens enthält eine bei 27·5° C. gesättigte Lösung 67·7 Prozent Zucker und 32·3 Prozent Wasser. 100 Th. Wasser lösen daher 210 Th. Zucker. Das specifische Gewicht der bei 17·5° C. gesättigten Zuckerlösung beträgt nach Anthon 1·3272 bis 1·330, nach Michel und Kraft 1·345082. Bei höherer Temperatur nimmt die Löslichkeit in Wasser beträchtlich zu. Gesättigte Lösungen von verschiedenen Temperaturen enthalten nach Scheibler:

Temperatur	100 Gr. enthalten Zucker	Löslichkeit in 100 Gr. Wasser
0	65·0	186
5	65·2	187
10	65·6	191
15	66·1	195
20	67·0	203

Temperatur	100 Gr. enthalten Zucker	Löslichkeit in 100 Gr. Wasser
25	68·2	214
30	69·8	231
35	72·4	262
40	75·8	313
45	79·2	381
50	82·7	478

Flourens hat folgende Löslichkeitstabelle für bei verschiedenen Temperaturen gesättigte Syrupe aufgestellt:

Temperatur	100 Th. enthalten Zucker	Löslichkeit in 100 Gr. Wasser
0	64·7	180
5	65·0	186
10	65·5	190
15	66·0	195
20	66·5	198
25	67·2	205
30	68·2	215
35	68·8	221
40	67·75	231
45	70·8	242
50	71·8	255
55	72·8	268
60	74·0	285
65	75·0	300
70	76·1	316
75	77·2	339
80	78·35	362
85	79·5	388
90	80·6	415
95	81·6	443
100	82·5	471

Die Löslichkeit des Zuckers wird (nach Stohmann in Muspr. Chem.) wesentlich beeinflußt durch die Gegenwart fremder Körper und zwar derart, daß gesättigte Lösungen

von reinem Zucker noch andere Stoffe aufzunehmen vermögen, die dann ihrerseits die Löslichkeit des Zuckers so weit abändern, daß, wie auch die Concentration sei, eine Abscheidung von krystallisirtem Zucker dadurch erschwert oder gänzlich verhindert werden kann.

In absolutem Alkohol ist Rohrzucker fast unlöslich, Weingeist löst um so mehr Zucker, je mehr Wasser derselbe enthält. Versuche von Scheibler ergaben, daß 100 Kbcm. bei verschiedenen Temperaturen gesättigter weingeistiger Zuckerlösungen folgende Mengen von Zucker enthalten:

Löslichkeit von Zucker in reinem Wasser.

Temperatur	Prozent Zucker	Temperatur	Prozent Zucker	Temperatur	Prozent Zucker
0° C.	65·0	20° C.	67·0	40° C.	75·8
5	65·2	25	68·2	45	79·2
10	65·6	30	69·8	50	82·7
15	66·1	35	72·4		

Löslichkeit von Zucker in Gemischen von Wasser und Alkohol.

Prozente Alkohol	bei 0° C.		bei 14° C.		bei 40° C.
	Vol. Gew. bei 17·5° C.	Gramm Zucker in 100 Kubikcentimeter	Vol. Gew. bei 17° C.	Gramm Zucker in 100 Kubikcentimeter	Gramm Zucker in 100 Kubikcentimeter
0	1·3248	85·8	1·3258	87·5	105·2
10	1·2991	80·7	1·3000	81·5	95·4
20	1·2360	74·2	1·2662	74·5	90·0
30	1·2293	65·5	1·2327	67·9	82·2
40	1·1823	56·7	1·1848	58·0	74·9
50	1·1294	45·9	1·1305	47·1	63·4
60	1·0500	32·9	1·0582	33·9	49·9
70	0·9721	18·2	0·9746	18·8	31·4
80	0·8931	6·4	0·8953	6·6	13·3
90	0·8369	0·7	0·8376	0·9	2·3
97·4	0·8062	7·08	0·8082	0·36	0·5

(Es sei hier noch eines Apparates zum Auflösen von Zucker, Salzen u. s. w. gedacht, welcher 1874 von O. Hausamann in Basel — Dingl. p. Journ. — zur raschen Auflösung von Salzen und Zucker bei fabrikmäßigem Betriebe construirt wurde, in dem ein mechanisch betriebenes Rührwerk eingesetzt ist, im Wesentlichen ein Segner'sches Rad, welches jedoch durch Dampf betrieben wird, der zugleich zur Erwärmung der Lösungsflüssigkeit benützt werden kann. An den Röhren des Segner'schen Rades sind Ketten angebracht, um durch Verrühren der Substanz die Lösung zu befördern. Ein eiserner Kessel, welcher eventuell 6 bis 7 Atmosphären Druck auszuhalten vermag, ist mit einem starken gußeisernen Deckel verschlossen. In dem Kessel ist um die verticale Hohlspindel drehbar das Segner'sche Rad eingesetzt, welches einfach aus zwei oder mehreren an der Spitze umgebogenen und in das hohle Kreuzstück eingeschraubten Röhren, an welchen je eine Kette hängt, besteht. In dieses Kreuzstück mündet ferner von oben die Hohlspindel, und unten ist ein stählerner Zapfen eingeschraubt. Um ein Aufsteigen des ganzen Rührwerkes zu verhüten, ist unterhalb der Stopfbüchse ein Messingring eingelegt, welcher die Hohlspindel übergreift. Ein dicht über dem Boden angebrachter Hahn dient zum Abziehen der Lösungen. Will man im Kessel unter Druck auflösen, so bringt man in passender Weise ein Manometer und ein Ventil an.)

Tabelle hierzu siehe Seite 251.

Alkoholärmere Flüssigkeiten vermögen mehr Zucker zu lösen, als das in den Flüssigkeiten enthaltene Wasser für sich lösen würde, während bei den an Alkohol reichen Flüssigkeiten das umgekehrte Verhältniß stattfindet. Mischt man concentrirte wässerige Zuckerlösungen mit absolutem Alkohol,

Gehalt des Lösungsmittels an Alkohol. In Prozenten	100 Kubikcentimeter enthalten Zucker Gr. Temperatur der ursprünglichen Lösung		
	0°	14°	40° C.
0	85·8	87·5	105·2
10	79·4	81·0	96·7
20	73·4	74·9	89·7
30	66·0	67·7	83·3
40	56·7	58·4	74·9
50	45·7	47·1	63·6
60	32·9	33·9	50·0
70	17·8	18·7	31·4
80	6·4	6·7	13·1
90	0·7	0·9	2·3
100	0·0	0·2	0·4

so wird ein Theil des Zuckers als zähflüssige Masse abgeschieden, der Rest bildet mit der alkoholischen Flüssigkeit eine übersättigte Lösung, aus welcher der Zucker sich nur langsam in Krystallen abscheidet.

Saflor. Enthält ein in Wasser lösliches, gelbes Saflorgelb und ein in Wasser unlösliches, aber in Weingeist und Sodalösung lösliches Saflorroth, auch Carthamin und Carthaminsäure genannt. (Saflorgelb = $C_{24}H_{30}O_{15}$; Carthamin = $C_{14}H_{16}O_7$.)

Safran. Es läßt sich ein wässeriger und auch ein weingeistiger Auszug herstellen.

Safranbronze. (Wolframbronze; Wolframgoldbronze; wolframsaures Wolframoxyd-Natron; $Na_2WO_4 . WO_2 . WO_3$.) Durch Behandlung mit Säuren nicht zersetzbar, auch nicht durch Königswasser. Nur durch langes Kochen mit Alkalilösungen findet eine allmähliche Auflösung und Oxydation zu Wolframsäure statt. (Beim Schmelzen mit

kohlensaurem Alkali geht die Wolframsäure an das Alkali und läßt sich in dieser Verbindung durch Wasser extrahiren.)

Saftgrün. (Blasengrün.) In Wasser leicht löslich.

Sago (vgl. Stärkemehl).

Salicin. (Weidenbitterstoff; $C_{13}H_{18}O_7$.) In kochendem Wasser ist das Salicin äußerst leicht löslich, in kaltem Wasser schwieriger; auch in Alkohol ist es leicht löslich, unlöslich dagegen in Aether. Es löst sich ferner in Essigsäure und in wässerigen Alkalien. (Concentrirte kalte Schwefelsäure löst Salicin, verdünnte Säuren zersetzen es. Kalte verdünnte Natronlauge löst das Salicin leicht ohne Veränderung; kocht man es jedoch mit concentrirter Natronlauge, so tritt Zersetzung ein.)

(D. B. Dott hat die Löslichkeit des Salicins untersucht und gefunden, daß ein Theil Salicin sich löst bei 0° C. in 34·74 Theilen Wasser, bei 11° C. in 29·40, bei 15° C. in 28·10, bei 29° C. in 21·00, bei 48° C. in 11·50, bei 56° C. in 9·01, bei 59° C. in 7·66, bei 65·5° C. in 6·90, bei 75° C. in 3·82, bei 82·5° C. in 2·12, bei 88° C. in 1·31, bei 90° C. in 1·25, bei 95° C. in 1·17, bei 102° C. in 0·68 Theilen Wassers.)

Salicylsäure. (Spirsäure; Spiroylsäure; o = Oxybenzoësäure; $H.C_7H_5O_3$.) Die Salicylsäure löst sich in kaltem Wasser nur wenig, in heißem Wasser ist sie dagegen leicht löslich, ebenso in Alkohol, in Aether und in Holzgeist, ferner in heißem Terpentinöl und leicht in siedendem Chloroform. (Eine leichte Löslichkeit der Salicylsäure bewirkt man nach folgendem Verfahren: 10 Th. Salicylsäure werden mit 24 Th. Salmiakgeist übergossen, durch öfteres Schütteln in Lösung gebracht und nun 16 Th. oder so viel officinelle verdünnte Essigsäure zugesetzt, bis die Flüssigkeit eine schwach

saure Reaction angenommen hat. — Bereitung einer concentrirten Lösung von Salicylsäure: Reine Salicylsäure 7·308 Gr.; Borax 3·604 Gr.; Glycerin so viel, als zur Lösung nöthig erscheint. Die Säure und der Borax werden mit 14·616 Gr. Glycerin gemischt, bis zur Lösung leicht erwärmt, dann so viel Glycerin zugesetzt, daß die ganze Menge 29·232 Gr. beträgt. Diese Lösung enthält 25 Prozent Salicylsäure und kann nach Belieben mit Glycerin, Wasser oder Alkohol verdünnt werden. — Alexeew hat gefunden, daß Salicylsäure mit Wasser im zugeschmolzenen Rohre wenig über 100° C. erhitzt, in allen Verhältnissen vom Wasser gelöst wird. In diesen Röhren scheidet sich beim Erkalten bald ein Krystallbrei, bald eine ölige Flüssigkeit aus; ersteres geschieht bei raschem Erkalten der verschiedensten, aber auch beim langsamen bis zu 67° C. mit solchen Lösungen, welche über 66 Prozent Salicylsäure enthalten, während Lösungen mit 61 bis herab zu 4·57 Prozent Salicylsäure bei Temperaturen von 90 bis 63° C. eine ölige Flüssigkeit ausscheiden. Letztere Lösungen zerfallen also gewissermaßen in eine Lösung von Salicylsäure in Wasser, welche obenauf schwimmt und in eine die untere stark lichtbrechende Schichte bildende Lösung von Wasser in flüssiger Salicylsäure. Die vorgenommene Bestimmung der Zusammensetzung der Lösungen von Salicylsäure in Wasser ergab bei einer Sättigungstemperatur von 12·5° C. 0·16 Prozent, bei 66° C. 1·27 Prozent, bei 81° C. 2·44 Prozent und bei 100° C. 8·67 Prozent Salicylsäure. Es existiren also je nach den äußeren Bedingungen bei den Temperaturen zwischen 63 und 90·5° C. drei verschiedene Lösungen von Wasser und Salicylsäure, nämlich eine Lösung von Wasser in Salicylsäure, eine Lösung von Salicylsäure in Wasser, welche beim Erkalten flüssige

Säure abscheidet, und endlich eine Lösung von Salicylsäure in Wasser, welche beim Erkalten Krystalle von Salicylsäure absetzt. — Ueber die Herstellung des salicylsauren Natriums in wässeriger Lösung berichtete die »Pharm. Centralh.« Folgendes: Es ist vielfach üblich, dieses Salz in Lösung vorräthig zu halten und letztere durch Sättigung von Salicylsäure mit doppeltkohlensaurem Natrium herzustellen. Verwendet man beides in der von der »Pharm. Germ.« geforderten Reinheit — krystallisirte Salicylsäure — so erhält man auch eine tadellose und haltbare Lösung, welche doch immerhin 25 Prozent billiger ist, als wenn man das officinelle krystallisirte Natronsalz des Handels auflöst. 100 Th. Salicylsäure bedingen 60 Th. doppeltkohlensaures Natrium. Ferner ist es unbedingt erforderlich, die gesammte anzuwendende Salicylsäure mit dem destillirten Wasser anzuschütteln, und in diese Mischung nun die abgewogene Menge des Bicarbonats nach und nach unter Schwenken des Kolbens einzutragen, aber niemals umgekehrt zu verfahren. Da sich beim Sättigen die Flüssigkeit abkühlt, erwärme man gelinde auf etwa 30° C., womit auch das Entweichen der Kohlensäure befördert wird. War die Salicylsäure im geringen Ueberschusse vorhanden, so wird man in der erhaltenen Lösung auch noch Salicylsäurekryställchen herumschwimmen sehen, im Nichtfalle aber gebe man noch eine kleine Portion der Säure hinzu, bis der Ueberschuß sichtbar bleibt. Erwärmen auf höhere Temperatur ist nicht rathsam, da sich alsdann ein etwa größerer Ueberschuß von Salicylsäure mitlöst, bis zu einer gewissen Grenze auch beim Erkalten nicht wieder auskrystallisirt und eine scharfschmeckende Salzlösung giebt. Hat man 100 Th. Salicylsäure angewendet, mit etwa 400 Th. Wasser angeschüttelt und mit 60 Th. doppeltkohlensaurem Natrium saturirt,

so verdünnt man auf 600 Th. und hat nach dem Abfiltriren des geringen Säureüberschusses eine haltbare 20prozentige Lösung von salicylsaurem Natrium. Alkalilaugen lösen die Salicylsäure leicht auf; die Lösungen der salicylsauren Alkalien färben sich an der Luft braun.

Löslichkeit von Salicylsäure in Wasser.

1000 Th. Wasser von	0°	C.	lösen	1·50	Th.	Salicylsäure
»	5°	»	»	1·65	»	»
»	10°	»	»	1·90	»	»
»	15°	»	»	2·25	»	»
»	20°	»	»	2·70	»	»
»	25°	»	»	3·25	»	»
»	30°	»	»	3·90	»	»
»	35°	»	»	4·65	»	»
»	40°	»	»	5·55	»	»
»	45°	»	»	6·65	»	»
»	50°	»	»	8·00	»	»
»	55°	»	»	9·80	»	»
»	60°	»	»	12·25	»	»
»	65°	»	»	15·55	»	»
»	70°	»	»	19·90	»	»
»	75°	»	»	25·50	»	»

Salin. (Fluß; vgl. Kali, kohlensaures.)

Salmiak-Chlorzink. (Chlorzink-Ammonium; $2 NH_4 Cl . Zn Cl_2 . H_2 O$.) Zieht aus der Luft Feuchtigkeit an. In Wasser leicht löslich.

Salmiak-Iridium. (Ammoniumiridiumchlorid; $2 NH_4 Cl . Ir Cl_4$.) In Weingeist unlöslich; vgl. im Uebrigen die Löslichkeitsverhältnisse des Platinchloridammonium.

Salpetersäure. (Salpetersäure-Anhydrid = $N_2 O_5$; Salpetersäure = HNO_3.) Salpetersäure-Anhydrid schmilzt bei

30° C.; löst sich unter starker Wärmeentwickelung in Wasser. Salpetersäure ist in jedem Verhältnisse mischbar mit Wasser. (Die neutralen Salze der Salpetersäure sind sämmtlich in Wasser löslich, in Wasser unlöslich sind nur einige basisch salpetersauren Salze.)

Salpetersäure, Unter-. (Stickstoffperoxyd; NO_2.) Zersetzt sich in Berührung mit Wasser in Stickstoffoxyd und Salpetersäure. ($3 NO_2 + H_2O = 2 HNO_3 + NO$.)

Salpeter-Weinsäure. (Nitroweinsäure;

$$C_2H_2[O-NO_2]_2 < \begin{matrix} CO.OH \\ CO.OH \end{matrix} .)$$

In Wasser und Weingeist löslich; wenig beständig, denn die wässerige Lösung entwickelt schon wenige Grade über 0° C. fortwährend Stickoxyd und Kohlensäure.

Salvei-Oel. In jedem Verhältnisse in Weingeist löslich.

Salz, Alembroth-. (Sal sapientiae; Ammoniumquecksilberchlorid; $[NH_4] Hg Cl_4 . H_2O$.) Verwittert ohne Gestaltveränderung, löslich in Wasser.

Salz-Butter (vgl. Chlornatrium).

Salz-Erden. (Wüstensalz; Steppensalz; vgl. Chlornatrium.)

Salz, Fixir-. (Sel d'or; unterschwefligsaures Goldoxydul mit unterschwefligsaurem Natrium; $3 Na_2 S_2 O_3 . Au_2 S_2 O_3 . 4 H_2O$.) Sehr leicht löslich in Wasser, nicht in Alkohol, läßt sich aber nicht durch Umkrystallisiren reinigen, sondern nur durch wiederholtes Auflösen in wenig Wasser und Fällen mit Alkohol. (Die Salzlösung wird durch verdünnte Säuren nicht zersetzt.)

Salz, Friedrich- (vgl. Glaubersalz).

Salz, gelbes. (Bordsalz; vgl. Chlornatrium.)

Salz, Gold-. (Gozzy's Goldsalz.) In Wasser löslich.

Salz, Grün-. (Krystallsalz; Spisa; Spiza; Szybiker-salz; vgl. Chlornatrium.)

Salz, Hart- (vgl. Chlornatrium).

Salz, Schlippe's. (Natriumsulfantimoniat; $Na_3 Sb S_4 . 9 H_2 O$.) Unlöslich in Alkohol, in Wasser löslich. (Zersetzt sich an der Luft.)

Salz, schwarzes. (Fege- oder Kehrsalz; vgl. Chlor-natrium.)

Salzsäure. (Chlorwasserstoff; Chlorwasserstoffsäure; HCl.) Das Gas wird sehr leicht vom Wasser absorbirt; 1 Volumen Wasser löst bei 0° C. und 760 Mm. Druck 405·2 Volumina Chlorwasserstoffgas auf. Mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar.

Näheres hierüber siehe Tabelle Seite 258.

Sand. Das Aufschließen desselben geschieht mittelst Zusammenschmelzens mit Potasche oder Soda. (Vgl. auch Kali, kieselsaures, und Natron, kieselsaures.)

Sandarak. Schmilzt bei 150° C. In Alkohol und Aether vollständig löslich; in Chloroform und Steinkohlenbenzin theilweise löslich; in Terpentinöl löslich; in Schwefelkohlen-stoff wenig löslich; in Petroleumäther schwer und in ätzenden Alkalien fast unlöslich. In siedendem Leinöl sehr wenig lös-lich, desgleichen fast nicht in Essigsäure. Die Löslichkeit in Alkohol ist 1 : 4.

Sandelholz. (Santelholz.) Der Farbstoff des Holzes, die Santelsäure, ist in Wasser sehr schwer, in Weingeist, Aether und Chloroform löslich. Auch in Essigsäure und Schwefelsäure ist dieser harzartige Körper löslich; mit Alkalien bildet er dunkelviolette, in Wasser leicht lösliche

Beaumé's Aräometer-Grade	Specifisches Gewicht	100 Theile Salzsäure enthalten HCl	
		bei 0° C.	bei 15° C.
1	1·007	1·4	1·5
2	1·014	2·7	2·9
3	1·022	4·2	4·5
4	1·029	5·5	5·8
5	1·036	6·9	7·3
6	1·044	8·4	8·9
7	1·052	9·9	10·4
8	1·060	11·4	12·0
9	1·067	12·7	13·4
10	1·075	14·2	15·0
11	1·083	15·7	16·5
12	1·091	17·2	18·1
13	1·100	18·9	19·9
14	1·108	20·4	21·5
15	1·116	21·9	23·1
16	1·125	23·6	24·8
17	1·134	25·2	26·6
18	1·143	27·0	28·4
19	1·152	28·7	30·2
19·5	1·157	29·7	31·2
20	1·161	30·4	32·0
20·5	1·166	31·4	33·0
21	1·171	32·3	33·9
21·5	1·175	33·0	34·7
22	1·180	34·1	35·7
22·5	1·185	35·1	36·8
23	1·190	36·1	37·9
23·5	1·195	37·1	39·0
24	1·199	38·0	39·8
24·5	1·205	39·1	41·2
25	1·210	40·2	42·4
25·2	1·212	41·7	42·9

Verbindungen, aus welchen er auf Zusatz von Säuren wieder gefällt wird.

Santonin. (Santoninsäure; $C_{15} H_{18} O_3$.) Das Santonin ist in kaltem Wasser sehr wenig löslich, es braucht 4000 bis

5000 Theile zur Lösung, von heißem dagegen nur 250 Th.; es löst sich in 43 Th. kalten und in 3 Th. kochenden Alkohols von 80 Prozent Tr.; in 75 Th. kalten und in 42 Th. kochenden Aethers, sowie in 4·35 Th. Chloroform. Concentrirte Schwefelsäure löst das Santonin anfangs ohne Färbung, beim Stehen an der Luft wird jedoch die Lösung gelb oder gelbroth; aus der noch farblosen Lösung fällt Wasser das Santonin wieder unverändert aus.

Saponin. (Githagin; Polygalin; Monninin; Monesin; Quillajin; Senegin.) Leicht löslich in Wasser, schwerer in Alkohol, nicht in Aether.

Sarkosin. (Methylamido-Essigsäure; Methylglycin; Methylglycocoll; $CH_2 . N < {H \atop CH_3}$.) Leicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol, nicht in Aether.

Sarkin. (Hypoxantin; $C_5 H_4 N_4 O$.) In kaltem Wasser ist es wenig löslich, es braucht davon 300 Th., dagegen nur 78 Th. heißes zur Lösung. Von kochendem Alkohol braucht es 900 Th. zur Lösung. Concentrirte Schwefelsäure löst das Sarkin ohne Schwärzung, durch Verdünnung mit Wasser scheiden sich keine Krystalle ab. In kalter Salzsäure löst sich das Sarkin gar nicht, in kochender concentrirter Salzsäure ist es reichlicher löslich. Sarkin löst sich in Salpetersäure. Ammoniak, Kalilauge und Baritwasser lösen das Sarkin.

Sassafrasöl. Löst sich in 4 bis 5 Th. Weingeist von 0·85 specifischem Gewicht.

Sauerstoff. (O.) Vom Wasser wird der Sauerstoff nur wenig absorbirt, von Alkohol fast gar nicht. Die Löslichkeit in Alkohol ist bei allen zwischen 0° und 20° C. liegenden Temperaturen gleich, in 1 Liter Alkohol löst sich

0·28397 Liter Sauerstoff. Die Löslichkeit in Wasser ist um soviel größer, je niederer die Temperatur. Nach Bunsen löst 1 Volumen Wasser: bei 0° C. 0·04114 Volumen Sauerstoff, bei 1° C. = 0·04007, bei 2° C. = 0·03907, bei 3° C. = 0·03810, bei 4° C. = 0·03717, bei 5° C. = 0·03628, bei 6° C. = 0·03544, bei 7° C. = 0·03465, bei 8° C. = 0·03389, bei 9° C. = 0·03317, bei 10° C. = 0·03250, bei 11° C. = 0·03189, bei 12° C. = 0·03133, bei 13° C. = 0·03082, bei 14° C. = 0·03034, bei 15° C. = 0·02989, bei 16° C. = 0·02949, bei 17° C. = 0·02914, bei 18° C. = 0·02884, bei 19° C. = 0·02858, bei 20° C. = 0·02838 Volumen Sauerstoff.

Säure, Abietin=. In Alkohol, Holzgeist und Benzol löslich; auch löslich in wässeriger Lösung von Aetzkali, Aetznatron und Ammoniak.

Säure, Ameisen=. (Formylsäure; $H.CHO_2$.) Mischt sich mit Wasser, Alkohol und Aether in allen Verhältnissen. (Die Ameisensäure bildet mit den Basen nur in Wasser lösliche Salze, in Alkohol lösen sich jedoch wenige.)

Säure, Anacard=. ($C_{44}H_{64}O_7$.) Schmilzt bei 26° C. In Weingeist und Aether löslich.

Säure, Antimon=. (Sb_2O_5.) Im feuchten Zustande röthet sie schwach Lackmuspapier, wodurch eine geringe Löslichkeit in Wasser angezeigt wird. Salpetersäure löst die Antimonsäure nicht. Salzsäure löst die Antimonsäure langsam, aber vollständig auf, leichter in der Hitze. Salzsäure und Jodkalium löst die Antimonsäure unter Abscheidung von Jod.

Säure, antimonige. (Antimonsaures Antimonoxyd; Antimonweiß; Unterantimonsäure; $Sb_2O_3 . Sb_2O_5$.) Unschmelzbar und nicht flüchtig, unlöslich in Wasser, löslich in Kali= und Natronlauge.

Säure, Butter-. ($H.C_4H_7O_2$.) In Wasser schwer löslich, wird aber durch Salze, die man darin löst, wieder abgeschieden und schwimmt dann auf dem Wasser als ölige Schichte. (Die buttersauren Salze sind größtentheils in Wasser löslich.)

Säure, Chinagerb-. Sehr hygroskopisch; leicht löslich in Wasser, in Alkohol und in Aether. (Chinaroth löst sich in Ammoniak und läßt sich durch Säuren wieder ausfällen.)

Säure, Chlor-. ($HClO_3$.) Zersetzt sich beim Erwärmen sehr leicht. (Die chlorsauren Salze — Chlorate — sind sämmtlich in Wasser löslich.)

Säure, Chrom-. (Chromsäure-Anhydrid = CrO_3; Chromsäure = H_2CrO_4.) Chromsäure-Anhydrid zerfließt an der Luft und zerfällt beim Erhitzen. In Wasser leicht löslich. (Die chromsauren Salze — Chromate — mit alkalischer Basis sind in Wasser löslich und zwar die neutralen mit gelber, die sauren mit rother Farbe.)

Säure, Croton-. ($C_4H_6O_2$.) In Wasser löslich (1 : 12·5).

Säure, Essig-. (Acetylsäure; Eisessig; $H.C_2H_3O_2$.) Zieht aus der Luft Feuchtigkeit an und mischt sich mit Wasser in jedem Verhältnisse, ebenso mit Alkohol. Die reine Essigsäure — Eisessig — löst Citronenöl klar auf, wasserhaltige aber nicht; sie mischt sich ferner leicht mit Aether. (Die essigsauren Salze — Acetate — werden von Wasser fast alle leicht gelöst, viele auch von Alkohol. Die wasserfreie Essigsäure — Essigsäure-Anhydrid — mischt sich nicht mit Wasser, wird aber bei längerem Zusammenstehen damit allmählich in Essigsäure verwandelt.)

Säure, Fluß-. (Fluorwasserstoffsäure; HFl.) Die wasserfreie Säure bildet ein farbloses, leicht (bei 15° C.) zu einer Flüssigkeit condensirbares Gas, welches, wie die concentrirte wässerige Säure, an der Luft Nebel bildet und sich in Wasser leicht zu einer sehr sauren Flüssigkeit auflöst. (Die Fluorwasserstoffsäure zeichnet sich dadurch vor allen Säuren aus, daß sie Kieselsäure-Anhydrid (SiO_2) und alle kieselsauren Verbindungen leicht auflöst.)

Säure, Harn-. (Urinsäure; $C_5H_4N_4O_3$.) Löst sich erst in 14000 Th. kalten und 1800 Th. kochenden Wassers, in Alkohol und Aether ist sie ganz unlöslich. Die heiße wässerige Lösung röthet Lackmus. Concentrirte Schwefelsäure löst die Harnsäure ohne Zersetzung, beim Erhitzen auf 180° C. tritt jedoch Zersetzung ein; Wasser scheidet sie aus dieser Lösung wieder ab. (Die neutralen harnsauren Salze sind im Allgemeinen leichter löslich, als die sauren, werden aber schon durch Kohlensäure in saure Salze verwandelt. Die in heißem Wasser löslichen sauren Salze der Alkalien und alkalischen Erden fallen beim Erkalten der Lösungen größtentheils wieder heraus.)

Säure, Kakodyl-. ($As[CH_3]_2O.OH$.) Schmilzt bei 200° C. In Wasser sehr leicht löslich; auch in Alkohol löslich.

Säure, Stearin-. ($C_{18}H_{36}O_2$.) Das Verhalten der Stearinsäure gegen Lösungsmittel ist jenem der Palmitinsäure (siehe diese) gleich. Sie scheidet sich aus ihrer Lösung in Alkohol in weißen, schuppigen Krystallen ab, die in Wasser unlöslich sind und sich in Alkohol schwerer als die der Palmitinsäure lösen. Die Säure schmilzt bei 69·2° C.

Säure, unterchlorige. (Unterchlorigsäure-Anhydrid = Cl_2O; unterchlorige Säure = $HClO$.) Sowohl das gas-

förmige, als das bei —10° C. flüssige Anhydrid löst sich in Wasser. (Die unterchlorigsauren Salze sind alle leicht in Wasser löslich, aber auch leicht zersetzbar.)

Säure, unterphosphorige. (H_3PO_2.) Ihre Salze sind alle in Wasser auflöslich.

Säure, unterschweflige. (Dithionige Säure; Thioschwefelsäure; $H_2S_2O_3$.) Ihre Salze sind meistens in Wasser auflöslich, gut krystallisirbar und ihre Lösungen lassen sich mit wenigen Ausnahmen ohne Zersetzung kochen.

Säure, Valerian=. (Baldriansäure; Valerylsäure; $H.C_5H_9O_2$.) Mischt sich mit Wasser nicht, löst sich jedoch zum Theile darin auf: 1 Th. löst sich bei 12° C. in 30 Th. Wasser. (Die valeriansauren Salze lösen sich meistentheils leicht in Wasser.)

Säure=Vanadin. (Vanadinpentoxyd; V_2O_5.) Löst sich in geringer Menge in Wasser, 1 Th. in circa 1000 Th. kochenden Wassers. (Viele der vanadinsauren Salze sind in Wasser löslich, alle aber in Salpetersäure.)

Säure, Wein=. (Weinsteinsäure; Dioxybernsteinsäure; $H_2.C_4H_4O_6$.) Sehr leicht löslich in Wasser und in Alkohol, nur sehr wenig löslich dagegen in Aether. Feingepulverte Weinsäure in ihrem $4^1/_2$fachen Gewichte Salpetersäure gelöst und dann ein gleiches Gewicht concentrirte Schwefelsäure zugesetzt, giebt eine Mischung, welche zu einer dicken, kleister=artigen Masse erstarrt. (Die weinsauren Salze der Alkalien sind in Wasser löslich, die sauren schwieriger als die neutralen. Die übrigen neutralen Salze sind in Wasser größtentheils schwer löslich oder unlöslich, lösen sich aber in freier Wein=säure, sowie auch in Salpetersäure oder Salzsäure; sie lösen sich ferner in überschüssigen Alkalien.) Die Weinsäure löst sich nach Gerlach in 1·72 Th. Wassers von 15° C., in

weniger heißem Wasser. Die specifischen Gewichte der wässerigen Lösungen der Weinsäure sind von Schiff, Gerlach und Maisch bestimmt worden:

Lösung enthält Proz. Weinsäure	Schiff bei 15° C.	Gerlach bei 15° C.	Maisch bei 16° C.
1	1·0045	—	1·0044
2·5	—	—	1·0114
5	1·0227	—	1·023
10	1·0463	1·0469	1·047
15	1·0707	—	—
20	1·0959	1·0969	1·097
25	1·1219	—	—
30	1·1488	1·1504	1·151
35	1·1765	—	—
40	1·2050	1·2078	1·209
45	1·2343	—	—
50	1·2645	1·2696	—
50·75	—	—	1·325
57·9	—	1·3220	—

Weinsäure löst sich leicht in Weingeist, 1 Th. in 2·06 Th. 80prozentigen Weingeistes von 15° C., noch leichter in siedendem Weingeist. Einer wässerigen Lösung läßt sich beim Schütteln mit Aether ein Theil der Säure entziehen.

Säure, Xanthogen-. (Aethyldisulfocarbonsäure; $C_3H_6S_2O$.) Unlöslich in Wasser, in Alkohol und Schwefelkohlenstoff zersetzbar. (Die xanthogensauren Salze der Alkalien und des Kalks und Barits sind in Wasser leicht löslich, die übrigen meist unlöslich.)

Säure, Zimmt-. (Cinnamylsäure; $C_9H_8O_2$.) Löst sich in kaltem Wasser nur sehr wenig auf, leichter in siedendem; sie löst sich ferner leicht in Alkohol, in 4·3 Th. ab-

soluten Alkohols bei 20° C., und in Aether. Die Zimmtsäure schmilzt bei 129° C. (Die zimmtsauren Salze mit alkalischer Basis sind in Wasser leicht löslich, die übrigen dagegen schwer löslich oder unlöslich.)

Säure, Zinn-. (Zinnsäure-Anhydrid = SnO_2; Zinnsäure = H_4SnO_4.) In Wasser vollkommen unlöslich. Zinnsäure-Anhydrid oder Zinnstein: wird durch kochende concentrirte Salz- und Schwefelsäure nicht angegriffen und auch durch Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kalium nicht löslich gemacht; die geglühte feinzertheilte Zinnsäure löst sich beim Erhitzen mit Salzsäure nur spurenweise auf, giebt aber beim Erhitzen mit concentrirter, mit wenig Wasser verdünnter Schwefelsäure einen dicken Syrup, welcher bei Wasserzusatz alle Säure fallen läßt. Aehnlich verhält sich die geglühte Zinnsäure auch gegen schmelzendes saures schwefelsaures Kalium, worin sie sich löst, durch Wasser aber gefällt wird. Beim Schmelzen der geglühten Zinnsäure mit kohlensaurem Alkali und Behandeln der Schmelze mit Wasser, löst sich in letzterem nur etwas zinnsaures Kalium auf und die meiste Zinnsäure bleibt im Rückstande. Durch schmelzendes Aetzkali wird die geglühte Zinnsäure in eine andere Modification verwandelt, Wasser zieht aus der Schmelze zinnsaures Kalium aus, welches in Krystallen zu erhalten ist, die, gegen die Luft geschützt, auflöslich bleiben, sowohl in Wasser als auch in Alkohol. Die gewöhnliche Zinnsäure wird in der Kälte von concentrirter Salzsäure mit Leichtigkeit gelöst. Die gewöhnliche Zinnsäure wird im feuchten Zustande mit Leichtigkeit von einem Ueberschusse der Salpetersäure aufgenommen.

Saynit. (Wismuthnickelkies; Nickelwismuthglanz; $2NiS . Ni_2S_3$ mit Bi.) In Salpetersäure unter Abscheidung von

Schwefel löslich; die grüne Lösung giebt beim Verdünnen mit Wasser einen Wismuthniederschlag.

Scamonium. Das Harz ist löslich in Weingeist, Amylalkohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Petroleumäther, nicht aber in kalter und kochender Sodalösung. Aetzkalilauge löst es beim Kochen.

Scheel-Spath. (Scheelit; Tungstein; Schwerstein; $CaWO_4$.) Durch schmelzende Soda zersetzbar. Bei Digestion des Minerals mit Salzsäure oder Salpetersäure scheidet sich gelbe, in Ammoniak lösliche Wolframsäure aus, welche beim Erwärmen mit Zinn eine blaue Färbung von wolframsaurem Wolframoxyd hervorbringt.

Scherbenkobalt. (Fliegenstein; Näpfchenkobalt; gediegen Arsen; vgl. Arsen.)

Schiefer-Alaun. In Säuren theilweise löslich.

Schieferöl. (Mineralöl; Hydrocarbür; Photogen; vgl. letzteres.)

Schoen-Grün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3).

Schrot. (Arsen und Blei; vgl. diese hinsichtlich ihrer Lösungsmittel.)

Schwarz-Chrom. (Aus Blauholz — Campecheholz — und Kaliumchromat.) Wasser und Weingeist lösen kaum Spuren. Eisessig und verdünnte Mineralsäuren lösen theilweise und färben sich gelb bis gelbroth.

Schwarz-Gültigerz. (Sprödglaserz; Melanglanz; Ag_5SbS_4.) Wird von Salpetersäure geschwärzt, dann unter Ausscheidung von Schwefel und antimoniger Säure oxydirt. Beim Kochen mit Kalilauge entsteht unter Schwarzwerden des Rückstandes eine Lösung, aus welcher Säuren orangerothes Schwefelantimon fällen.

Schwärze, Eisen=. (Reißblei; Ofenschwarz, Wasserblei; Graphit; vgl. Kohlenstoff.)

Schwedisches Grün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3.)

Schwefel. (Sulfur; S.) Unlöslich in Wasser; Alkohol, Aether und Ammoniakflüssigkeit lösen nur wenig; leichter wird Schwefel dagegen von Benzol, Schwefelkohlenstoff und Chlorschwefel gelöst. Nach Payen lösen 100 Theile: Terpentinöl bei 75° C. 5·87, bei 15° C. 1·35 Th.; Schwefelkohlenstoff beim Siedepunkte 73·46, bei 15° C. 38·70 Th.; Aether beim Siedepunkte 0·54, bei 15° C. 0·19 Th.; Steinkohlentheeröl beim Siedepunkte 26·98, bei 15° C. 1·51 Th.; Benzol beim Siedepunkte 17·04, bei 15° C. 1·79 Th.; eine Mischung von 1 Th. Benzol und 1 Th. Terpentinöl beim Siedepunkte 16·41, bei 15° C. 2·19 Th.; Steinöl beim Siedepunkte 10·56, bei 15° C. 2·77 Th.; wasserfreier Alkohol beim Siedepunkte 0·42, bei 15° C. 0·12 Th. Nach Cossa lösen 100 Theile:

Schwefelkohlenstoff	bei	—11°	C.	16·54	Th.	Schwefel
»	»	— 6°	»	18·75	»	»
»	»	0°	»	23·99	»	»
»	»	+15°	»	37·15	»	»
»	»	+18·5°	»	41·65	»	»
»	»	+22°	»	46·05	»	»
»	»	+38°	»	94·57	»	»
»	»	+48·5°	»	146·21	»	»
»	»	+55°	»	181·34	»	»
Benzol	»	+23°	»	0·965	»	»
»	»	+71°	»	4·377	»	»
Toluol	»	+23°	»	1·479	»	»
Aether	»	+23·5°	»	0·972	»	»

Chloroform	bei +22°	C.	1·205	Th. Schwefel
Phenol	» +174°	»	16·35	» »
Anilin	» +130°	»	85·27	» »

Nach Pelouge löst bei gleicher Temperatur das specifisch schwerste Theeröl die größte Menge Schwefel; bei 110° C. lösen schwere Oele gegen 115 Prozent davon und über 120° C. hinaus ist das Lösungsvermögen unbegrenzt. Den besten Dienst leisteten bei Entschwefelung von alten Gasreinigungsmassen Oele von 0·995 specifischem Gewicht und dem Siedepunkte von 180 bis 122° C. Beim Erhitzen löst sich Schwefel in fetten Oelen. In Leinöl lösen sich bei 25° C. 0·630 Prozent, bei 60° C. 1·852 Prozent, bei 95° C. 2·587 Prozent, bei 130° C. 4·935 Prozent und bei 160° C. 9·129 Prozent Schwefel. Von 15 bis 100° C. nimmt die Löslichkeit ziemlich proportional mit der Temperatur zu, steigt von da ab aber in einem rapiden Verhältnisse. Bei 10° C. mit Schwefel gesättigtes Oel läßt nach 24 Stunden bei 20° C. Schwefel auskrystallisiren, bei 160° C. gesättigtes nach einigen Tagen, bei 20° C. ebenfalls; nach 14 Tagen beträgt die Menge des gelöst bleibenden Schwefels noch 6·9 Prozent und es findet dann keine Auskrystallisation davon mehr statt. In einer Lösung von kohlensaurem Natrium mit 5·6 Prozent wasserfreiem Salz ist der Schwefel bei 25° C. völlig unlöslich, bei 100° C. nach zehnstündigem Erhitzen 0·068 Prozent löslich. Nach Liebermann löst sich Schwefel in warmer concentrirter Essigsäure und spurenweise auch in mäßig verdünnter. Beim Verdünnen der concentrirten Lösung mit Wasser fällt der Schwefel aus. Salzsäure greift den Schwefel gar nicht an; gewöhnliche Salpetersäure verwandelt denselben nur sehr langsam bei anhaltender Digestion in Schwefelsäure; von rauchender Salpetersäure geschieht dies in gelinder Hitze,

in Königswasser — Salpetersalzsäure — und einem Gemisch von Salzsäure und chlorsaurem Kalium schneller und vollständig. Beim Kochen mit Aetzkalilösung löst sich der Schwefel weit leichter als in Lösungen von kohlensaurem Kalium zu einer heiß braungelben, kalt gelben Flüssigkeit.

Löslichkeit von Schwefel in Steinkohlentheeröl und in Schwefelkohlenstoff.

Temperatur Grad C.	Benzol vom S. P. 85—100° C. Vol. Gew. 0·87	Benzol vom S. P. 85—110° C. Vol. Gew. 0·88	Benzol vom S. P. 120—200° C. Vol. Gew. 0·882	Schweres Theeröl S. P. 210—300° C. Vol. Gew. 1·01	Schweres Theeröl S. P. 220—300° C. Vol. Gew. 1·02
15	2·1	2·5	2·5	6	7
30	3·0	4·0	5·3	8·5	8·5
50	5·2	6·1	8·3	10·0	12·0
80	11·8	13·7	15·2	37·0	41·0
100	15·5	18·3	23·0	52·5	54·0
110		23·0	26·2	105·0	105·0
120		27·0	32·0		
130			38·7		

100 Theile Schwefelkohlenstoff lösen bei Grad C.:

Temp.	— 11	— 6	0	+ 15	+ 22	+ 38	+ 48·5	+ 55
Schwefel	16·54	18·75	23·99	41·65	46·05	94·57	146·21	181·34

100 Theile	Benzol		Toluol	Aether	Chloroform	Phenol	Anilin
lösen bei Grad C. .	26	71	23	23·5	22	174	130
Schwefel	0·965	4·377	1·479	0·972	1·208	16·35	85·96

Löslichkeit des Schwefels in Schwefelkohlenstoff bei 15° C.

Vol. Gew.	Prozent Schwefel	Vol. Gew.	Prozent Schwefel	Vol. Gew.	Prozent Schwefel	Vol. Gew.	Prozent Schwefel
1·271	0	1·302	7·5	1·333	15·0	1·363	22·7
1·272	0·2	1·303	7·8	1·334	15·2	1·364	23·0
1·273	0·4	1·304	8·0	1·335	15·4	1·365	23·2
1·274	0·6	1·305	8·2	1·336	15·6	1·366	23·6
1·275	0 9	1·306	8·5	1·337	15·9	1·367	24·0
1·276	1·2	1·307	8·7	1·338	16·1	1·368	24·3
1·277	1·4	1·308	8·9	1·339	16·4	1·369	24·8
1·278	1·6	1·309	9·2	1·340	16·6	1·370	25·1
1·279	1·9	1·310	9·4	1·341	16·9	1·371	25·6
1·280	2·1	1·311	9·7	1·342	17·1	1·372	26·0
1·281	2·4	1·312	9·9	1·343	17·4	1·373	26·5
1·282	2·6	1·313	10·2	1·344	17·6	1·374	26·9
1·283	2 9	1·314	10·4	1·345	17·9	1·375	27·4
1·284	3·1	1·315	10·6	1·346	18·1	1·376	28·1
1·285	3·4	1·316	10·9	1·347	18·4	1·377	28·5
1·286	3·6	1·317	11·1	1·348	18·6	1·378	29·0
1·287	3·9	1·318	11·3	1·349	18·9	1·379	29·7
1·288	4·1	1·319	11·6	1·350	19·0	1·380	30·2
1·289	4·4	1·320	11·8	1·351	19·3	1·381	30·8
1·290	4·6	1·321	12·1	1·352	19·6	1·382	31·4
1·291	4·8	1·322	12·3	1·353	19·9	1·383	31·9
1·292	5·0	1·323	12·6	1·354	20·1	1·384	32·6
1·293	5·3	1·324	12·8	1·355	20·4	1·385	33·2
1·294	5·6	1·325	13·1	1·356	20·6	1·386	33·8
1·295	5·8	1·326	13·3	1·357	21·0	1·387	34·5
1·296	6·0	1·327	13·5	1·358	21·2	1·388	35·2
1·297	6·3	1·328	13·8	1·359	21·5	1·389	36·1
1·298	6·5	1·329	14·0	1·360	21·8	1·390	36·7
1·299	6·7	1·330	14·2	1·361	22·1	1·391	37·2
1·300	7·0	1·331	14·5	1·362	22·3		
1·301	7 2	1·332	14·7		Gesättigt		

Schwefel-Alkohol. (Schwefelkohlenstoff; Kohlenstoffsulfid; CS_2.) Siedepunkt zwischen 40 und 48° C. Er ist

in 1000 Th. Wassers löslich. Mit absolutem Alkohol läßt sich Schwefelkohlenstoff in jedem Verhältnisse mischen, löst sich aber um so weniger, je verdünnter der Alkohol ist. Leicht löslich in Aether und fetten Oelen. (Mit Schwefelmetallen vereinigt sich der Schwefelkohlenstoff zu Kohlensulfidmetallen (Sulfocarbonate); die Sulfocarbonate der Alkalien und alkalischen Erden sind in Wasser, nicht in Alkalien löslich.)

Schwefel-Barium. (Einfach-Schwefel-Barium = BaS; Schwefelwasserstoff-Schwefel-Barium = BaH_2S_2; Dreifach-Schwefel-Barium = BaS_3; Fünffach-Schwefel-Barium = BaS_5.) Sämmtliche in Wasser leicht löslich und leicht zersetzbar.

Schwefel-Blumen. (Schwefelblüthe; vgl. Schwefel.)

Schwefel-Cadmium. (CdS.) In verdünnter Salzsäure wenig löslich, unlöslich in Kali, Ammoniak und Schwefelammonium, löslich dagegen in concentrirter Salzsäure und verdünnter kochender Salpetersäure.

Schwefel-Calcium. (Einfach-Schwefel-Calcium = CaS; Fünffach-Schwefel-Calcium = CaS_5.) Das Einfach-Schwefel-Calcium wird von Wasser nur in äußerst geringer Menge aufgenommen.

Schwefel, Chlor-. (Schwefelchlorür; Halbchlorschwefel; S_2Cl_2.) Siedet bei 144° C. (Löst Schwefel schon bei gewöhnlicher Temperatur, bis 70 Prozent.) Chlorschwefel mischt sich mit Schwefelkohlenstoff und Benzin und löst sich in Aether und Weingeist unter allmählicher Zersetzung.

Schwefel-Jod. (Schwefeljodid; Sechsfach-Jodschwefel; SJ_6.) Weingeist und Jodkaliumlösung nehmen alles Jod auf.

Schwefel-Säure. (Schwefelsäure-Anhydrid = SO_3; Schwefelsäure = H_2SO_4.) Siedet bei 338° C. Sie ist sehr hygroskopisch und kann, wenn sie der feuchten Luft ausgesetzt wird, das 15fache ihres Gewichtes Wasser aus derselben anziehen. Mischt sich mit Wasser in allen Verhältnissen. (Man läßt die Säure als dünnen Strahl in das Wasser fließen, welches dabei durch Umrühren in fortdauernder kreisförmiger Bewegung erhalten wird.) Die neutralen schwefelsauren Salze sind, mit Ausnahme derjenigen des Barits, Strontians, Kalks und Bleis, in Wasser leicht löslich. Die basisch schwefelsauren Salze sind sämmtlich unlöslich in Wasser, lösen sich aber in Salz- oder Salpetersäure.

Schwefel-Silber. (Glaserz; Ag_2S.) In verdünnten Säuren, Alkalien, alkalischen Schwefelmetallen und Cyankalium unlöslich, unter Abscheidung von Schwefel leicht zersetzbar durch kochende Salpetersäure.

Schwefel-Stickstoff. (N_2S_2.) Leicht löslich in Schwefelkohlenstoff, schwer löslich in Aether, Alkohol, Holzgeist und Terpentinöl; Wasser benetzt den Schwefelstickstoff kaum und löst ihn nicht. (Die Lösung in Schwefelkohlenstoff zersetzt sich bei längerem Stehen.)

Schwefel-Wasserstoff. (Wasserstoffsulfid; H_2S.) Das Gas wird von kaltem Wasser absorbirt und zwar nimmt 1 Volumen Wasser zwischen 2 bis 43·3° C. bei $t^0 = 4{\cdot}3706 - 0{\cdot}083687\,t + 0{\cdot}0005213\,t^2$ Volumen Gas auf — durchschnittlich bei mittlerer Temperatur 3 Volumen —. (Das Schwefelwasserstoffwasser hält sich besser, wenn man in ein Gemisch von Wasser und Glycerin das Gas einleitet.) Leichter als in Wasser löst sich Schwefelwasserstoffgas in Alkohol und zwar bei mittlerer Temperatur etwa das fünf-

fache Volumen. Die Löslichkeitsverhältnisse gegen diese beiden Flüssigkeiten wurden von Schönfeld und Carius für verschiedene Temperaturen genau bestimmt:

Temperatur Grad C.	Absorptions-Coëfficient für Wasser nach Schönfeld	Absorptions-Coëfficient für Alkohol nach Carius	Temperatur Grad C.	Absorptions-Coëfficient für Wasser nach Schönfeld	Absorptions-Coëfficient für Alkohol nach Carius
0	4·3706	17·891	21	2·8430	7·030
1	4·2874	17·242	22	2·7817	6·659
2	4·2053	16·606	23	2·7215	6·300
3	4·1243	15·983	24	2·6624	5·955
4	4·0442	15·373	25	2·6041	6·625
5	3·9652	14·776	26	2·5470	
6	3·8872	14·193	27	2·4909	
7	3·8102	13·623	28	2·4357	
8	3·7345	13·066	29	2·3819	
9	3·6596	12·523	30	2·3290	
10	3·5858	11·992	31	2·2771	
11	3·5132	11·475	32	2·2262	
12	3·4415	10·971	33	2·1764	
13	3·3708	10·480	34	2·1277	
14	3·3012	10·003	35	2·0799	
15	3·2326	9·539	36	2·0332	
16	3·1651	9·088	37	1·9876	
17	3·0986	8·650	38	1·9430	
18	3·0331	8·225	39	1·8994	
19	2·9687	7·814	40	1·8569	
20	2·9053	7·415			

In kochsalzhaltigem oder erwärmtem Wasser löst sich das Gas nur wenig auf. Kali- und Natronlauge absorbiren das Gas mit großer Begierde. Schwefelsäure absorbirt in geringer Menge Schwefelwasserstoff.

Schwefel-Zink. (Zinkblende; Zn S.) Das natürliche krystallisirte Schwefelzink wird durch Säuren langsam zersetzt;

das amorphe, auf nassem Wege erhaltene weiße Product wird durch Säuren leicht zersetzt.

Schwefel-Zinn. a) Zinnsulfuret, Einfach-Schwefelzinn = SnS: in gelbem Schwefelammonium löslich. b) Zinnsesquisulfuret, Anderthalb-Schwefelzinn = Sn_2S_3: durch Kochen mit Salzsäure zersetzt; Kalilauge löst unter Zurücklassung von Sulfuret Zinnsulfid und zinnsaures Kalium. c) Zinnsulfid, Bisulfuret, Doppeltschwefelzinn; Musivgold = SnS_2: Musivgold.

Schweflige Säure. (Schwefligsäure-Anhydrid; SO_2.) Wasser absorbirt das Gas bei 20° C. etwa das 40fache Volumen. 1 Volumen Wasser nimmt bei 0·75 M. Druck und Temperaturen zwischen 0 und 25° C. bei $t^0 = 79{\cdot}789 - 2{\cdot}6077\,t + 0{\cdot}029349\,t^2$ Volumen Gas auf. Die nachstehende Tabelle von Scott enthält die specifischen Gewichte der wässerigen schwefligen Säure von 0·5 bis 10 Prozent Gehalt bei 15° C.; zu den meisten Zwecken genügt eine 5prozentige Säure.

Prozent	Spec. Gewicht	Prozent	Spec. Gewicht	Prozent	Spec. Gewicht
0·5	1 0028	4·0	1·0221	7·5	1·0401
1·0	1·0056	4·5	1 0248	8·0	1·0426
1·5	1·0085	5 0	1 0275	8·5	1·0450
2·0	1·0113	5·5	1·0302	9·0	1·0474
2·5	0·0141	6·0	1·0328	9·5	1·0497
3·0	1·0168	6 5	1·0353	10·0	1·0520
3·5	1·0194	7·0	1·0377		

Die folgende Tabelle giebt die Bestimmungen der Löslichkeitsverhältnisse für Wasser und Alkohol nach Schönfeld und Carius bei verschiedenen Temperaturen, wobei in den Columnen die Zahl der Volumina des Gases von 0° Temperatur und 0·760 Mm. Druck, welche in 1 Volumen der ge-

sättigten Lösung bei verschiedenen Temperaturen enthalten sind, angegeben ist:

Temperatur Grad C.	1 Vol. gesättigte Lösung enthält Volumina Gas		Temperatur Grad C.	1 Vol. gesättigte Lösung enthält Volumina Gas	
	Wasser	Alkohol		Wasser	Alkohol
0	68·861	216·40	21	34·986	93·42
1	67 003	307·70	22	33·910	90·69
2	65·169	199·29	23	32·847	88·24
3	63·360	191·16	24	31·800	86·08
4	61·576	183·32	25	30·766	84·20
5	59·816	175·36	26	29·748	
6	58·080	168·48	27	28·744	
7	56·369	161·49	28	27·754	
8	54·683	154·78	29	26·788	
9	53·021	148·36	30	25·819	
10	51·383	142·22	31	24·873	
11	49·770	136·36	32	23·942	
12	48·182	130·79	33	23·025	
13	46·618	125·50	34	22·122	
14	45·079	120·50	35	21·234	
15	43·564	115·78	36	20·361	
16	42·073	111·34	37	19·502	
17	40·608	107·19	38	18·658	
18	39·165	103·32	39	17·827	
19	37·749	99·74	40	17·013	
20	36·206	96·44			

Von den schwefligsauren Salzen sind nur die der Alkalien in Wasser löslich, die übrigen sind darin schwer löslich oder unlöslich, die meisten lösen sich in einem Ueberschusse von wässeriger schwefliger Säure.

Schweizer-Grün (vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3).

Sebacylsäure. (Brenzölsäure; $C_{10} H_{18} O_4$.) Schmilzt zwischen 127 und 128° C. In heißem Wasser löslich; auch in Alkohol löslich, dagegen in Aether nur ziemlich löslich.

Seide. Die animalischen Fasern werden durch Erhitzen derselben mit einer 10prozentigen Natronlösung im Wasserbade gelöst (Seide in 10 bis 15 Minuten, Wolle in 5 Minuten). Zur Beurtheilung der Gespinnstfasern im Allgemeinen und im Besonderen und bezüglich ihrer Löslichkeiten sei nachfolgende Uebersichtstabelle von Hanausek und Hoyer (in Dammer's Ill. Lex. d. Verfälsch.) hier niedergelegt. Vergl. Seite 277 und 278.

Löwe hat als wirksamstes Lösungsmittel der Seide die kalte alkalische Glycerin-Kupferlösung empfohlen. In sehr schwachen Lösungen derselben erfolgt die Verflüssigung der Seide zwar langsamer, in mäßig concentrirter hingegen quillt sie schon nach kurzer Benetzung auf und löst sich bald bei größerer Menge zu einer dicklichen Flüssigkeit, welche jedoch, wenn auch langsam, filtrirbar ist. Bei einem Zusatze von Salzsäure u. dgl. scheidet das Filtrat eine weißliche Gallerte aus; manchmal verzögert sich selbst die Ausscheidung und dann gesteht dasselbe wie eine erkaltende Gelatinelösung. Wolle, Baumwolle und Leinen werden auch nach Stunden von der Flüssigkeit weder angegriffen, noch aufgenommen, und scheint die lösende Kraft der alkalischen Glycerin-Kupferlösung sich speciell nur auf Seide zu erstrecken. In gemischten Geweben lassen sich somit die übrigen Bestandtheile (Polyt. Journ.) neben der Seide leicht entdecken und selbst mit hier erforderlicher Genauigkeit auch quantitativ feststellen. Die durch Eisensalze schwarz gefärbte Seide löst sich in genanntem Lösungsmittel hingegen weit unvollkommener und schwieriger, und zwar aus dem Grunde, weil das anwesende unlösliche Eisenoxyd umhüllend wirkt und so die Faser dem Angriffe des Lösungsmittels entzieht. Läßt man hingegen so gebeizte Seide einige Zeit in einer Lösung von Schwefelkalium oder

- **Aetzkali- oder Aetznatronlösung**
  - **Alles löst sich**
    - Chlorzink löst in der Kälte Alles — die alkalische Lösung wird auf Zusatz von Bleiacetat nicht schwarz — **Seide**
    - Chlorzink löst theilweise — der lösliche Theil wird durch Bleiacetat nicht schwarz, der unlösliche Theil wird durch Bleiacetat schwarz — **Gemenge von Seide und Wolle**
    - Chlorzink löst nichts — die Masse schwärzt sich durch Bleiacetat — **Wolle**
  - **bleibt ungelöst**
    - Chlorzink löst nichts
      - Chlorwasser oder Ammoniak färben die Fasern rothbraun — die Faser wird mit Salpetersäure roth — **Neuseeländischer Hanf**
      - Chlorwasser oder Ammoniak färben die Fasern nicht
        - weingeistige Fuchsinlösung (1:20) färbt d. Faser dauernd Kalilauge färbt die Faser gelb
          - Jod und Schwefelsäure färben gelb — **Hanf**
          - Jod und Schwefelsäure färben blau — **Flachs**
        - Färbung mit Fuchsin ist auswaschbar, Kalilauge färbt nicht gelb — **Baumwolle**
  - **Ein Theil löst sich**
    - Chlorzink löst theilweise
      - ein Theil schwärzt sich durch Bleiacetat — Kalilauge löst die in Chlorzink unlöslich gebliebenen Fasern theilweise; die bleibenden Fasern lösen sich in Kupferoxydammoniak — **Gemenge von Wolle, Seide und Baumwolle**
      - Bleiacetat schwärzt nicht — Pikrinsäure färbt theilweise gelb, der übrige Theil bleibt weiß — **Seide und Baumwolle**
    - Chlorzink löst nichts — Salpetersäure färbt theilweise gelb, der übrige Theil bleibt weiß — **Gemenge von Flachs und Baumwolle**

Schwefelammonium liegen, wäscht aus und entzieht das hierdurch gebildete Schwefeleisen durch verdünnte Salzsäure, so

	Chlorzinkjod	Jod mit Schwefelsäure	Kupferoxyd-Ammon	Schwefelsaures Anilin	Phloroglucin
Baumwolle	Violett	Blau	Blaue Lösung		
Flachs	Violett	Blau	Blaue Lösung		
Hanf	Violett	Blau	Blaue Lösung	Oft blaßgelb	Oft violettroth
Jute	Braungelb	Grünblau	Blaue Lösung	Goldgelb	Intensivroth
Nessel	Schmutzigviolett	Schmutzig blau	Blaue Lösung		
Manillahanf	Braungelb bis schmutzig violett			Gelb	Roth
Neuseeländischer Flachs	Goldgelb	Grünlichblau	Bläulich	Gelblich	Blaßroth
Aloë	Gold- bis braungelb	Gelb. Grün von innen nach außen	Bläulich. Ziemlich starke Quellung	Gelblich	Schwach roth
Kokos	Gold- bis braungelb			Schön gelb	Blaß purpur

erfolgt die Lösung nach solcher Behandlung, wegen der theilweisen Entfernung des Eisens, leichter. Auch durch Behandlung der Probe mit verdünnter Salzsäure und metallischem Zink oder durch Anwendung eines anderen Verfahrens läßt sich in speciellem Falle der Zweck erreichen. Mit anderen Farben gefärbte Seide zeigt diesen Unterschied in der Löslichkeit nicht und beruht derselbe nur im angeführten Falle auf der abschließenden Wirkung des Eisenoxydes. In gemischten Geweben von schwarzer Farbe müßte zur Nachweisung der anderen Fäden die erwähnte Behandlung der Lösung vorausgehen. Weiße Wolle färbt sich unter Aufnahme von Kupfer in der kalten alkalischen Glycerin-Kupferlösung etwas blauschwarz, welche Färbung ihr jedoch durch ein saures Bad leicht entzogen werden kann.

Die Bereitung der alkalischen Glycerin-Kupferlösung geschieht in folgender Weise: 16 Gr. reinen Kupfervitriol löst man in 140 bis 160 Gr. destillirten Wassers, giebt 8 bis 10 Gr. reines Glycerin von 1·240 specifischem Gewichte hinzu und mischt das Ganze gut mittelst Schütteln durcheinander. Darauf tröpfelt man, unter Vermeidung eines größeren Ueberschusses, kalt so lange Natronlauge ein, bis der entstandene hellblaue Niederschlag, das Hydrat des Kupferoxyds, sich völlig ohne Rückstand zu einer lasurblauen Flüssigkeit aufgelöst hat, welche man unfiltrirt unter gutem Verschlusse, bei Reinheit der verbrauchten Materialien, unbegrenzte Zeit ohne die geringste Zersetzung aufbewahren kann.

Zur praktischen Verwendung einer Lösung von Seide in Essigsäure machten Magnier und Dörflinger in Paris in dem von ihnen erworbenen Patente den Vorschlag, Seide in gleichen Theilen Essigsäure unter einem Drucke von 10 bis 12 Atmosphären zu lösen, mit dieser Lösung aber

Holz, Kautschuk, Leder u. dgl. zu überziehen. Ferner soll Baumwolle oder mit Alkalien gereinigter Flachs 4 bis 5 Minuten in eine Mischung von Salpetersäure und Schwefelsäure getaucht, dann abgewaschen und getrocknet werden. Diese Nitrocellulose soll nun mit schwefligsaurem Natrium und Phosphorsäure in einem luftleeren Raume reducirt, dann aber in einem geschlossenen Gefäße 14 Stunden lang mit der erwähnten Seidenlösung auf 190° C. erwärmt werden. Der Stoff soll nach dem Trocknen der Seide ähnlich geworden sein.

(Chlorzinkjod: Man setzt zu 100 Theilen Zinkchlorid von 1·8 specifischem Gewicht 12 Th. Wasser, 6 Th. Jodkalium und dann so viel Jod, bis sich Joddämpfe entwickeln; die bräunliche Flüssigkeit ist gut gegen Licht geschützt aufzubewahren. — Jod mit Schwefelsäure: Man bereitet sich hierzu eine schwache Lösung von Jod, indem man ein paar Jodplättchen in einem Glaskolben mit 5 bis 6 Tropfen Alkohol übergießt, bis eine braune Lösung entstanden ist, und dann so viel Wasser hinzufügt, daß nur noch eine schwach weingelbe Farbe besteht. — Kupferoxydammon: Man fällt aus einer Lösung von Kupfervitriol mit Sodalösung kohlensaures Kupfer, wäscht dieses gehörig mit Wasser und übergießt dann mit so viel Ammoniak von 0·91 specifischem Gewicht, daß nicht Alles in Lösung geht. Nach öfterem Umschütteln läßt man absetzen und bedient sich der überstehenden blauen Lösung als Reagens. — Schwefelsaures Anilin: eine einprozentige wässerige Lösung. — Phloroglucin: ½prozentige wässerige Lösung.)

Selen. (Se.) Unlöslich in Wasser. Concentrirte Schwefelsäure löst das Selen auf; in verdünnter Schwefelsäure ist es nicht löslich. Salzsäure wirkt nicht auf Selen ein. Durch warme Salpetersäure wird das Selen gelöst. In schmelzendem

Aetzkali löst sich Selen leicht auf; man erhält eine dunkelbraune Masse, die sich in Wasser mit dunkelbrauner Farbe löst; durch Einwirkung von Luft wird diese dunkelbraune Lösung zersetzt und es scheidet sich Selen als rothes Pulver ab. In einer Lösung von schwefligsaurem Kalium löst sich Selen reichlich auf. Salpetersalzsäure — Königswasser — wirkt wie die Salpetersäure. Auch in siedender Aetzkalilauge löst sich das Selen, jedoch schwieriger als Schwefel. (Im Uebrigen vgl. auch Schwefel.)

Sellerie-Oel. Leicht in Alkohol löslich.

Senegal-Gummi (vgl. Arabin).

Senföl. (C_4H_5NS.) In Alkohol und Aether leicht löslich.

Sicilianisches Oel (vgl. Oel, Baum-).

Silber. (Argentum; Luna; Diana; Ag.) Schmilzt bei 1000° C. Verdünnte Schwefelsäure greift das Silber nicht an. Concentrirte Schwefelsäure löst beim Erhitzen das Silber auf; setzt man kalter Schwefelsäure einige Tropfen Lösung von schwefelsaurem Eisen zu, so wird Silber gelöst. Schwefelsaure Eisenlösung für sich löst Silber bei angewendeter Digestionswärme, scheidet sich aber beim Erkalten wieder aus, weil anfangs das Eisensalz in Oxydulsalz und dann in Oxydsalz übergeht. Kalte, eisenchloridfreie Salzsäure wirkt kaum auf Silber, kochende dagegen mehr, wenn sich das Silber in fein zertheiltem Zustande befindet, aber nur oberflächlich. Von verdünnter Jodwasserstoffsäure wird das Silber nicht angegriffen, wohl aber beim Erhitzen mit concentrirter Lösung unter Wasserstoffentwickelung; beim Verdünnen der Lösung mit Wasser scheidet sich Jodsilber ab. Auch in concentrirter

Jodkaliumlösung löst sich Silber unter Bildung von Jodkalium=Jodsilber etwas auf; beim Verdünnen der Lösung wird das Jodsilber ausgefällt. Salpetersäure löst Silber schon in der Kälte leicht auf; in Legirung mit Silber wird die Auflöslichkeit des Platins in Salpetersäure begünstigt. Königswasser — Salpetersalzsäure — erzeugt nur oberflächlich Chlorsilber; selbst von Salpetersäure, welche 1/4 Salzsäure enthält, wird das Silber nicht mehr durch und durch angegriffen; mit Kupfer legirtes Silber widersteht dem Königswasser — der Salpetersalzsäure — weniger, als reines Silber und zwar der Kupfermenge proportional. Silber wird weder von Kalilauge, noch von schmelzendem Aetzkali angegriffen, nur wird das Silber durch derartige Einwirkungen spröde und brüchig; auch schmelzender Salpeter greift das Silber nicht an. (Kair's Königinnenwasser zu Auflösungen von Silber besteht aus 1 Th. Salpeter und 8 bis 10 Th. concentrirter Schwefelsäure.)

Silber, Brom=. (Bromit; Bromargyrit; AgBr.) Löslich in heißem Ammoniak, in Säuren kaum löslich. Beim Digeriren mit einer wässerigen Jodkaliumlösung geht Bromsilber in Jodsilber über.

Silber, Cyan=. (AgCN.) Unlöslich in Wasser und verdünnter Salpetersäure, durch concentrirte Salzsäure schon in der Kälte in Chlorsilber unter Entwickelung von Blausäure übergehend. Beim Erwärmen mit einem Ueberschusse von officineller Salpetersäure löst es sich zum Theil, fällt aber beim Erkalten wieder aus. Dem Chlorsilber ist das Cyansilber hinsichtlich seiner leichten Auflöslichkeit in Ammoniak und unterschwefligsaurem Natron ähnlich, ist auch löslich in Blutlaugensalz.

Silber, Horn=. (Ag Cl.) In Ammoniak langsam auflöslich.

Silber, Jod=. (Jodid; Jodargyrit; Ag J.) Bei 400° C. schmelzbar. In verdünnten Säuren unlöslich, sehr schwer löslich in Ammoniak und zwar nach Martini 1 Th. in 2500 Th. Ammoniak von 0·960 specifischem Gewicht. Reichlicher löst es sich in siedenden Lösungen von Jodalkalien, ist aber durch Wasser wieder daraus abzuscheiden. In heißer Salzsäure wenig löslich, in concentrirter Lösung von salpetersaurem Silber weit leichter löslich als Chlor= und Bromsilber; Alkohol, Aether, Essigsäure und Salpetersäure erhöhen diese Löslichkeit, eine niedrige Temperatur mehr, als eine höhere. Salpetersaures Quecksilberoxyd löst viel Jodsilber.

Silber, weinsaures. ($Ag_2 C_4 H_4 O_6$.) In Wasser kaum löslich, dagegen in Salpetersäure und Ammoniak löslich.

Silberoxyd. ($Ag_2 O$.) Mit Wasser keine Verbindung eingehend, sich aber im feuchten Zustande darin mit alkalischer Reaction etwas auflösend. Leicht löslich in Salpetersäure. (Die Silbersalze sind häufig unlöslich oder schwerlöslich in Wasser — salpetersaures Silber ist leicht löslich, schwefel- und essigsaures Silber wenig, phosphor=, oxal= und kohlensaures Silber unlöslich — dagegen löslich in Salpetersäure — jod= und bromsaures Silber sind unlöslich — Ammoniak und unterschwefligsaurem Natrium. Chlor=, Brom= und Jodsilber sind in Wasser und Salpetersäure unlöslich, aber sämmtlich löslich in unterschwefligsaurem Natrium und auch in Ammoniak, mit Ausnahme des Jodsilbers.)

Silberoxyd, essigsaures. ($Ag C_2 H_3 O_2$.) Schwer löslich in Wasser.

Silberoxyd, oxalsaures. ($Ag CO_2$.) In Ammoniak löslich, in Salpetersäure schwer löslich.

Silberoxyd, phosphorsaures. a) Neutrales Salz: phosphorsaures Silberoxyd = Ag_3PO_4: in Wasser unlöslich, leicht löslich in Salpetersäure und Ammoniak; wenig löslich in Essigsäure. b) Pyrophosphorsaures Silberoxyd = $Ag_4P_2O_7$: in Wasser unlöslich, in Salpetersäure und Ammoniak leicht löslich.

Silberoxyd, salpetersaures. (Silbernitrat; Silbersalpeter; Höllenstein; $AgNO_3$.) In Wasser vollständig löslich und zwar in gleichviel kaltem Wasser, in 110 Th. 90prozentigen, in 140 Th. wasserfreien Weingeistes von mittlerer Temperatur und auch etwas in Aether löslich. (In wässeriger Lösung erleidet Silbernitrat unter Lichteinfluß eine Zersetzung.)

Silberoxyd, schwefelsaures. (Silbervitriol; Ag_2SO_4.) Schwer löslich in Wasser, nämlich in 88 Th. siedenden und 200 Th. kalten Wassers, löslicher in Schwefelsäure und Ammoniak.

Silberoxyd, schwefligsaures. (Ag_2SO_3.) Wenig löslich in kaltem Wasser, dagegen leicht löslich in Ammoniak.

Silberschaum. (Unechtes Blattsilber; Metallsilber; vgl. Argentan.)

Silberschwärze. (Silberglanz; Glaserz; Ag_2S.) In concentrirter Salpetersäure löslich unter Abscheidung von Schwefel.

Silicium. (Kiesel; Si.) Schwefelsäure wirkt nicht auf Silicium ein. Ebenso löst Salpetersäure das Silicium nicht auf. Das Verhalten des Siliciums zu Fluorwasserstoff (Flußsäure) ist verschieden. Das amorphe Silicium löst sich darin auf; das krystallisirte Silicium löst sich dagegen nicht in Fluorwasserstoff. In einer Mischung von Salpetersäure und Fluorwasserstoff löst sich beim Erwärmen nicht allein das amorphe, sondern auch das krystallinische Silicium.

(War das amorphe Silicium bei Luftabschluß längere Zeit geglüht worden, so löst es sich nicht mehr in Fluorwasserstoff.) In erwärmter Aetzkalilauge löst sich sowohl das amorphe, als auch das krystallisirte Silicium unter Wasserstoffentwickelung auf; Natronlauge verhält sich ebenso.

Smaragdgrün. (Chromgrün; Pannetier's, Guignet's, Mittler's Grün; vgl. Chromoxydhydrat.)

Solanin. ($C_{43} H_{71} NO_{16}$.) Schmilzt gegen 235° C. In kaltem Wasser ist das Solanin so gut wie unlöslich, von heißem Wasser braucht es 8000 Theile zur Lösung; die wässerige Lösung schäumt beim Schütteln. Es löst sich in 500 Th. kalten und 125 Th. kochenden Alkohols von 0·839 specifischem Gewicht. In Benzin ist es so gut wie unlöslich, von Aether braucht es 4000 Th. zur Lösung, in heißem Amylalkohol ist es löslich. Concentrirte Salpetersäure, sowie concentrirte Schwefelsäure lösen Solanin.

Sonntagssalz (vgl. Chlornatrium).

Sonsonatébalsam. (San Salvadorbalsam; indischer Balsam; vgl. Perubalsam.)

Sorbin. ($C_6 H_{12} O_6$.) Leicht löslich in Wasser; von siedendem Alkohol wird nur äußerst wenig aufgenommen und scheidet sich beim Erkalten fast vollständig wieder ab.

Sorbit. ($C_6 H_{14} O_6 . H_2 O$.) In jedem Verhältnisse löslich in Wasser. In heißem, selbst absolutem Alkohol leicht löslich, in kaltem fast unlöslich. Schmilzt bei 60° C.

Sozojodol. (Das leicht lösliche Sozojodol ist das saure Natriumsalz der Dijodparaphenolsulfonsäure = $C_6 H_2 . OH . SO_3 Na J_2 . 2 H_2 O$; das schwer lösliche Sozojodol ist das saure Kaliumsalz.) Das leicht lösliche Sozojodol löst sich leicht in Wasser und Glycerin; in beiden Fällen lassen sich bei gewöhnlicher Temperatur 7 bis 8prozentige Lösungen

herstellen, von denen besonders die Lösung in Glycerin, dem Lichte ausgesetzt, sich vollständig unverändert erhält, während die wässerige Lösung sich erst nach längerer Zeit allmählich färbt. Das schwer lösliche Sozojodol dagegen löst sich nur sehr wenig in Wasser und Glycerin (circa 2 Prozent).

Spanische Kreide. (Schneiderkreide; vgl. Talk.)

Spatheisenstein. (Sphärosiderit; Stahlstein; Flinz; kohlensaures Eisenoxydul; $FeCO_3$.) In Säuren leicht löslich.

Speckstein. (Steatit; vgl. Magnesia, kieselsaure.)

Sperrkies. (Wasserkies; Markasit; Kamm-, Strahl-, Leber-, Zellkies; vgl. Eisenkies.)

Speiskobalt. (Smaltin; $CoAs_2$.) Zersetzbar durch Salpetersäure unter Abscheidung von arseniger Säure, in Königswasser — Salpetersalzsäure — vollständig löslich zu einer rothen, grünlichen oder gelblichen Flüssigkeit.

Spiauter (vgl. Zink).

Spießglanzbleierz. (Bournonit; $PbCuSbS_3$.) Salpetersäure giebt eine blaue Auflösung unter Abscheidung von Schwefel, Antimonoxyd und schwefelsaurem Blei.

Stahl (vgl. Eisen).

Stärke. (Stärkemehl; Kraftmehl; Amylum; $[C_6H_{10}O_5]_n$.) Die Stärke ist sehr hygroskopisch. In kaltem Wasser läßt sich die Stärke leicht vertheilen, löst sich aber nicht darin, sondern setzt sich nach einiger Zeit wieder zu Boden; in Alkohol und Aether ist sie ebenfalls unlöslich. (Wird Stärke mit Wasser erwärmt, so beginnen die Körner, je nach ihrer Abstammung, bei 47 bis 57° C. aufzuquellen und es entsteht bei 55 bis 87° C. eine dicke, schleimige Flüssigkeit, die beim Erhitzen auf 100° C. noch mehr quillt.) Gewöhnliche, nicht zu concentrirte Salpetersäure verwandelt die Stärke nach längerem Stehen

bei Mittelwärme in sogenannte lösliche Stärke, die beim Kochen mit Wasser keinen Kleister mehr giebt.

Stearin. (Tristearin; $C_3 H_5 [C_{18} H_{35} O_2]_3$.) Schmilzt bei 71·6° C. In gewöhnlichem Weingeist unlöslich, in siedendem Alkohol von 97 Prozent dagegen löslich. Leicht löslich in siedendem Aether, aus welchem es aber beim Erkalten fast vollständig in Krystallen wieder abgeschieden wird.

Stein, Barit-. (Vgl. Barit, schwefelsaurer.)

Stein, Blut-. (Vgl. Caput mortuum.)

Stein, Gelb-. (Vgl. Schwefelzink.)

Stein, Grau-. (Vgl. Zinkweiß.)

Stein, Roth-. (Vgl. Caput mortuum.)

Stickoxyd. (NO.) In Wasser ist Stickoxyd nicht unlöslich; nach Davy löst 1 Vol. Wasser 0·1 Vol. Stickoxyd. Für die Löslichkeit in Alkohol giebt Bunsen folgende Zahlen: Temperatur 0° C. = 0·31606; 1° C. = 0·31262; 2° C. = 0·30928; 3° C. = 0·30604; 4° C. = 0·30290; 5° C. = 0·29985; 6° C. = 0·29690; 7° C. = 0·29405; 8° C. = 0·29130; 9° C. = 0·28865; 10° C. = 0·28609; 11° C. = 0·28363; 12° C. = 0·28127; 13° C. = 0·27901; 14° C. = 0·27685; 15° C. = 0·27478; 16° C. = 0·27281; 17° C. = 0·27094; 18° C. = 0·26917; 19° C. = 0·26750; 20° C. = 0·26592; 21° C. = 0·26444; 22° C. = 0·26306; 23° C. = 0·26178; 24° C. = 0·26060.

Stickoxydul. (N_2O.) Erheblich löslich sowohl in Wasser, wie in Alkohol. Nach Bunsen löst 1 Vol. der beiden Flüssigkeiten bei verschiedenen Temperaturen folgende Volummengen des Gases:

Temperatur Grad C.	Wasser	Alkohol
0	1·3052	4·1780
1	1·2605	4·1088
2	1·2172	4·0409
3	1·1752	3·9741
4	1·1346	3·9085
5	1·0954	3·8442
6	1·0575	3·7811
7	1·0210	3·7192
8	0·9858	3·6585
9	0·9520	3·5990
10	0·9196	3·5408
11	0·8885	3·4838
12	0·8588	3·4279
13	0·8304	3·3734
14	0·8034	3·3200
15	0·7778	3·2678
16	0·7535	3·2169
17	0·7306	3·1672
18	0·7090	3·1187
19	0·6888	3·0714
20	0·6700	3·0253
21	0·6525	2·9805
22	0·6364	2·9368
23	0·6216	2·8944
24	0·6082	2·8532

Storax. In Aether völlig löslich, in Alkohol löslich, in Chloroform theilweise löslich.

Strontian, kohlensaurer. ($SrCO_3$.) In 18.000 Th. Wassers löslich, reichlicher in kohlensäurehaltigem Wasser, ziemlich leicht löslich in Salmiak und salpetersaurem Ammon. Ent-

hält das Wasser Ammon und kohlensaures Ammon, so bedarf 1 Th. 56.500 Th. zur Lösung.

Strontian, salpetersaurer. ($Sr[NO_3]_2$.) Das wasserfreie Salz ist in 5 Th. kalten und 1/2 Th. kochenden Wassers löslich.

Strontium. (Sr.) Verdünnte Säuren lösen das Strontium leicht auf. Rauchende Salpetersäure greift das Strontium nur sehr schwierig an, es verhält sich passiv gegen diese Säure. (Die Salze des Strontians sind denen des Barits ähnlich: schwefelsaurer Strontian ist sehr wenig löslich in Wasser, salpetersaurer Strontian ist unlöslich in absolutem Alkohol, Chlorstrontium ist zerfließlich an der Luft und löst sich in absolutem Alkohol.)

Strontium-Chlor. ($SrCl_2$.) In 3/4 des Gewichtes kalten Wassers, ferner in 116·4 Th. kalten und 262 Th. kochenden 99prozentigen Alkohols löslich.

Strychnin. ($C_{21}H_{22}N_2O_2$.) 1 Th. Strychnin löst sich in 6667 Th. kalten Wassers, in 2500 Th. kochenden Wassers, in 120 Th. kalten Alkohols von 0·863 specifischem Gewicht, in 10 Th. siedenden Alkohols von 0·863 specifischem Gewicht, in 107 Th. kalten Alkohols von 0·815 specifischem Gewicht, in 240 Th. kalten Alkohols von 0·936 specifischem Gewicht. Es ist unlöslich in absolutem Alkohol und absolutem Aether. Chloroform löst 14·3 Prozent Strychnin, Amylalkohol löst 0·55 Prozent, Benzol löst 0·607 Prozent Strychnin. Aus den meisten dieser Lösungsmittel scheidet es sich beim langsamen Verdunsten krystallinisch ab. Das Strychnin wird von kalter concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung gelöst; in verdünnter erwärmter Salpetersäure löst sich Strychnin ebenfalls. (Das Strychnin bildet meist gut krystallisirbare und in Wasser lösliche Salze.)

Styrax (vgl. Storax).

Succinamid. ($C_2H_4.[CONH_2]_2$.) In heißem Wasser und in heißem Alkohol löslich, unlöslich dagegen in Aether.

Succinimid. ($C_2H_4.[CO]_2NH.aq.$) In Wasser und Alkohol löslich.

Sulfocarbaminsäure. ($CS.[NH_2]SH.$) In Wasser, Alkohol und Aether löslich.

Sulfonal. (Diäthylsulfon-Dimethyl-Methan; $[CH_3]_2C[SO_2.C_2H_5]_2$.) Schmilzt bei 130 bis 131° C.; siedet bei 300° C. Es löst sich in 18 bis 20 Th. heißen Wassers, in gegen 100 Th. Wassers von mittlerer Temperatur; leichter löslich ist es in Alkohol und in Alkohol-Aethermischung. Von Säuren oder Alkalien, sowie von Oxydationsmitteln wird es weder in der Kälte noch in der Wärme angegriffen. Concentrirte Schwefelsäure wirkt auch in der Wärme kaum darauf ein, ebenso beständig ist es gegen rauchende Salpetersäure, Königswasser — Salpetersalzsäure —, Chlor und Brom. (Nach Scholvien erfordert 1 Sulfonal zur Lösung: 15 Th. siedendes und 500 Th. Wasser von 15° C.; ferner 133 Th. Aether von 15° C., 2 Th. siedenden Alkohol, 65 Th. Alkohol von 15° C. und 110 Th. eines 50prozentigen Alkohols von 15° C.)

Tacamahac. a) Westindisches, amerikanisches Tacamahac; in Weingeist und Alkalien löslich; b) Ostindisches Tacamahac: in Weingeist löslich; c) Bourbontacamahac, Marienbalsam: löst sich schwierig und unvollständig in Weingeist, leichter in Aether.

Tachhydrit. ($CaCl_2.2MgCl_2.12H_2O.$) Zieht leicht Feuchtigkeit an; in Wasser leicht löslich.

Talg. Talg ist bei gewöhnlicher Temperatur nur theilweise in den hauptsächlichsten Lösungsmitteln der Fette löslich; Petroleumäther löst höchstens $^1/_3$ des Talgs bei 10 bis 15° C., Benzin und Schwefelkohlenstoff circa $^9/_{10}$ oder gänzlich, aber nur mit trüber Lösung. Aether löst mehr als Petroleumäther. Bei 20 bis 25° C. erfolgt in allen Fällen eine vollständige Lösung. (Diese letztere ist meist auch bei 15° C. gesichert, wenn Talg mit einigen anderen Fetten, z. B. Cacaoöl, vermischt ist.)

Tannenzapfenöl (vgl. Terpentinöl).

Tapioca. Zum Theil in Wasser löslich. In kochendem Wasser schwillt es auf und bildet eine durchsichtige, kleisterartige Masse.

Taurocholsäure. (Choleïnsäure; C_{26} H_{45} NO_7 S.) In Wasser und Alkohol löslich, unlöslich in Aether.

Tellur. (Te.) Concentrirte Schwefelsäure löst das Tellur schon in der Kälte auf; setzt man Wasser zu, so schlägt sich das Tellur wieder unverändert nieder. Salzsäure greift das Tellur nicht an. Salpetersäure löst es leicht auf. (Durch Zusatz von Wasser zur Lösung des Tellur in Salpetersäure wird tellurige Säure im wasserhaltigen Zustande als weißer Niederschlag abgeschieden.)

Tellur, Weiß-. (Gelberz; $[Au, Ag, Pb] [Te, Sb]_3$.) In Königswasser — Salpetersalzsäure — unter Abscheidung von Chlorsilber, in Salpetersäure unter Abscheidung von Gold löslich.

Templinöl (vgl. Terpentinöl).

Tennantit. (Arsenfahlerz; Cu_8 As_2 S_7.) Salpetersäure scheidet daraus Schwefel und arsenige Säure ab, Königswasser — Salpetersalzsäure — löst vollständig, Aetzkali zieht Schwefelarsen aus, durch Säuren aus der Lösung fällbar.

Terpentin. Völlig löslich in Alkohol, Aether und Chloroform; löslich in Amylalkohol; theilweise löslich in Schwefelkohlenstoff, Steinkohlenbenzin und ätzenden Alkalien. Löslich in Aceton, theilweise löslich in Petroleumäther, völlig löslich in Terpentinöl. (Mit Sodalösung emulsionsartig werdend.)

Terpentinöl. ($C_{10}H_{16}$.) In Wasser unlöslich, in verdünntem Weingeist kaum löslich. Alkohol von 90 Prozent löst ein Zehntel seines Volumens; mit absolutem Alkohol, Aether, Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, fetten und flüchtigen Oelen in jedem Verhältnisse mischbar. Der Siedepunkt der verschiedenen Oele liegt zwischen 160 und 180° C.

Thallium. (Tl.) In Salpeter- und Schwefelsäure, sowie in Königswasser leicht löslich, in Salpetersäure mit Heftigkeit, kaum löslich in Salzsäure. (Das Oxydhydrat — Hydroxyd — ist in Wasser löslich.)

Thallium-Chlor. Thalliumchlorür = $TlCl$: in 50 bis 60 Th. kochenden Wassers löslich und daraus krystallisirend, in 360 Th. kalten Wassers löslich. Thalliumchlorid = $TlCl_3$: in Wasser schwer löslich.

Thallium-Oxyd. (Tl_2O_3.) Mit concentrirter heißer Schwefelsäure unter Sauerstoffentwickelung schwefelsaures Oxydulsalz, mit Salzsäure ohne Chlorentbindung Chlorid gebend. (Thallium-Oxydul: Tl_2O: aus der Luft Feuchtigkeit anziehend, in Wasser und Alkohol löslich.)

Thallium-Schwefel. (Tl_2S.) Von Essigsäure nur wenig, von stärkeren Säuren leicht unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff gelöst.

Thebain. ($C_{19}H_{21}NO_3$.) Leicht löslich in Weingeist, Benzol, Chloroform, in 140 Th. Aethers; in kaltem Wasser fast, in Ammoniak, Alkalilösung und Petroleumäther ganz

unlöslich. (Die weingeistige Lösung reagirt alkalisch.) Concentrirte Schwefelsäure und concentrirte Salpetersäure lösen das Thebain. (Das chlorwasserstoffsaure Thebain ist unlöslich in Aether, nur schwer löslich in Alkohol, aber leicht löslich in Wasser.)

Theïn. (Cafeïn; $C_8 H_{10} N_4 O_2 . H_2 O$.) Das krystallisirte Cafeïn — Theïn — ist leicht in siedendem Wasser löslich; 1 Th. erfordert 93 Th. kaltes Wasser, 158 Th. absoluten Alkohols, 298 Th. Aethers; in den meisten flüchtigen Oelen, Benzin ist es leicht löslich, unlöslich in fetten Oelen. Nach Strauch schmilzt das Cafeïn bei 224 bis 228° C. und löst sich in 58 Th. Wasser von 20° C., in 9·5 Th. Wasser von 100° C., in 21 Th. Alkohol, 545 Th. Aether und 9 Th. Chloroform von 20° C. In concentrirten Lösungen von kohlensaurem Kalium ist das Cafeïn unlöslich. Von verdünnten Säuren wird das Cafeïn — Theïn — leicht gelöst.

Theobromin. ($C_7 H_8 N_4 O_2$.) Ein Theil Theobromin löst sich in 1600 Th. Wasser von 0° C., in 660 Th. Wasser von 20° C., in 55 Th. Wasser von 100° C., in 1460 Th. kalten Alkohols, in 47 Th. kochenden Alkohols, in 17000 Th. kalten und in etwa 600 Th. kochenden Aethers. In Chloroform und in warmem Amylalkohol löst es sich etwas leichter, in Benzol schwerer als in Wasser; in Petroleumäther ist es unlöslich. (Sämmtliche Lösungen sind indifferent gegen Lackmus.) Das Theobromin löst sich in wässerigem Ammoniak leicht auf.

Thymol. ($C_{10} H_{14} O$.) Schmilzt bei 44° C. In Wasser nur sehr schwer löslich; leicht löslich in Alkohol und Aether. (Wasser vermag höchstens $^1/_{1000}$ Thymol bleibend aufzulösen; starker Weingeist nimmt sein eigenes Gewicht Thymol auf; setzt man einer solchen Lösung Wasser zu, so scheidet sich das

meiste Thymol wieder aus; damit die weingeistige Lösung durch Wasser keine Trübung erleidet, darf sie nicht mehr als $^1/_{100}$ enthalten.) 1 Theil Thymol löst sich in 120 Th. Glycerin; diese Lösung, mit Wasser auf 600 Th. verdünnt, bildet noch eine klare Flüssigkeit. Fette und Oele, einschließlich des Vaselins, sind ausgezeichnete Lösungsmittel des Thymols, erfordern aber Erwärmung. (Bei Bereitung von Salben löst man das Thymol erst in ein paar Tropfen Weingeist auf und setzt erst dann das Fett zu.)

Titan. (Ti.) Concentrirte Schwefelsäure und verdünnte Schwefelsäure lösen das Titan beim Erhitzen damit, ebenso Salpetersäure und auch Salzsäure. Durch Flußsäure — Fluorwasserstoffsäure — wird Titan fast augenblicklich unter Aufschäumen gelöst.

Titan-Schwefel. (TiS_2.) Durch verdünnte Säuren unter Schwefelwasserstoffentwickelung zersetzt; in Königswasser — Salpetersalzsäure — löslich.

Titansäure. ($Ti[OH]_4$.) In verdünnten Säuren, namentlich in Salzsäure und in Schwefelsäure, löslich.

Tolubalsam. Schmilzt bei 60 bis 65° C. Völlig löslich in Alkohol (1 : 6), Chloroform und in Kalilauge von 1·27 Dichte. Löslich in Amylalkohol, Terpentinöl und fetten Oelen. Theilweise löslich in Aether und Sodalösung. Fast unlöslich in Schwefelkohlenstoff und in Petroleumäther.

Toluidin. (Amidotoluol; $C_6H_4[NH_2].CH_3$.) Wenig löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether. Reagirt sehr schwach alkalisch. (Schwefelsaures Toluidin

$$= \left.\begin{matrix} C_7H_7 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} N.HSO_2$$

: in Wasser leichter löslich als in Alkohol; in Aether unlöslich.

Salzsaures Toluidin

$$\left.\begin{array}{r} C_7 H_7 \\ = \quad H \\ H \end{array}\right\} N . HCl$$: in Wasser und Alkohol löslich, in Aether unlöslich. Oxalsaures Toluidin $= \left.\begin{array}{r} C_7 H_7 \\ H \\ H \end{array}\right\} NH_2 . C_2 O_4$: in Aether unlöslich, in kaltem Wasser wenig, in heißem Wasser, wie in Alkohol löslich.)

Toluol. (Methylbenzol; $C_7 H_8$.) In Wasser nicht löslich, in Alkohol wenig löslich, in Aether leicht löslich.

Tragant. Ein kleiner Theil des Tragants löst sich leicht in Wasser auf. Die Hauptmasse quillt in Wasser zu einer Gallerte, welche sich auf sehr reichlichen Wasserzusatz zu einer — aber nur schwierig, am besten durch Glaswolle — filtrirbaren Flüssigkeit auflöst.

Traubensäure. (Paraweinsäure; vgl. Weinsäure.)

Tyrosin. ($C_9 H_{11} N O_3$.) Schwer löslich in kaltem Wasser, in 1900 Th., ziemlich leicht löslich in heißem (in 150 Th.) Wasser, unlöslich in Alkohol und Aether. Das Tyrosin wird sowohl von Alkalilaugen, als auch von verdünnten Säuren leicht gelöst; bei Gegenwart der letzteren löst es sich auch in Alkohol.

Ueberchlorsäure. ($H Cl O_4$.) Mit Wasser mischt sich die Ueberchlorsäure unter starker Erwärmung und Zischen. Concentrirte Schwefelsäure wirkt nicht zersetzend auf wässerige Ueberchlorsäure. (Die überchlorsauren Salze sind krystallisirbar und mit Ausnahme des Kaliumsalzes alle in Wasser leicht löslich.)

Ullmannit. (Antimonnickelglanz; Nickelspiesglanzerz; Nickelantimonkies; Nickelantimonglanz; NiSbS.) Löst sich in Salpetersäure unter Abscheidung von Schwefel, antimoniger und arseniger Säure.

Umbelliferon. ($C_6H_4O_2$.) In kaltem Wasser wenig, leicht in heißem Wasser löslich. Sehr leicht löslich in Alkohol und Aether. Bei vorsichtigem Umkrystallisiren aus warmem Wasser erhält man es in centimeterlangen farblosen rhombischen Prismen. Die wässerige Lösung ist in auffallendem Lichte farblos, bei reflectirtem Lichte fluorescirt sie in schön blauer Farbe. Es schmilzt bei 240° C.

Umbellsäure. ($C_9H_{10}O_4$.) In Wasser wenig löslich, leicht löslich dagegen in Alkohol und Aether.

Umbra. In Salzsäure mit gelber Farbe unvollständig löslich. In Kalilauge löslich, durch Säuren aber wieder gefällt.

Uran. (Ur.) Das metallische Uran wird von verdünnter Schwefelsäure nicht angegriffen; es löst sich schon in verdünnter Salpetersäure auf. Salzsäure löst das Uran unter Wasserstoffgasentwickelung.

Urangelb. (Uranoxydnatron; uransaures Natron; $Ur_2Na_2O_7$.) In reiner Salzsäure ohne Rückstand löslich.

Uranocker. (Uranoxydhydrat; Uranylhydroxyd;
$UrO_2[OH]_2$.)
Röthet feuchtes Lackmuspapier; löst sich leicht in Säuren auf.

Uranoxyd, grünes. (Uranoxydoxydul; $UrO_2 . 2UrO_3$.) Wird bei gewöhnlicher Temperatur von verdünnter Schwefel- und Salzsäure nicht angegriffen, von Salpetersäure aber leicht zu Uranoxydsalz aufgelöst. Concentrirte Schwefelsäure, mit sehr wenig Wasser verdünnt, löst dasselbe in der Wärme vollständig auf und aus der entstehenden grünen Lösung

fällt Weingeist grünes schwefelsaures Uranoxydul, während schwefelsaures Uranoxyd in Lösung bleibt.

Uranroth. (Remele's Uranroth; Uranoxysulfid; $Ur\,SO_2$.) Vollständig löslich in kohlensaurem Ammoniak.

Valentinit. (Vgl. Antimonoxyd.)

Valeriansäure. (Baldriansäure; Valerylsäure; $H.C_5H_9O_2$.) Mischt sich nicht mit Wasser, löst sich jedoch zum Theil darin auf, 1 Th. löst sich bei 12° C. in 30 Th. Wasser. (Die valeriansauren Salze lösen sich meistentheils leicht in Wasser; das valeriansaure Zink löst sich erst in 90 Th. kalten Wassers und ist in heißem Wasser noch weniger löslich, als in kaltem; es scheiden sich demnach beim Erwärmen der kalt gesättigten Lösung Krystalle in großer Menge aus und zwar zunächst an der Oberfläche der Flüssigkeit.)

Vanadin. (Vanad; V.) Concentrirte Schwefelsäure greift das Vanadin in der Kälte nicht an, heiße Schwefelsäure dagegen löst das Metall auf. Salzsäure wirkt auf Vanadin nicht ein. Salpetersäure löst das Vanadin leicht auf, die Lösung ist dunkelblau. Sowohl Aetzkalilauge als auch schmelzendes Kalihydrat sind ohne Wirkung auf Vanadin. Königswasser — Salpetersalzsäure — löst Vanadin leicht auf. (Viele vanadinsauren Salze sind in Wasser löslich, alle aber leicht löslich in Salpetersäure.)

Vanillin. ($C_6H_3.[OCH_3].[OH].CHO$.) Schmilzt bei 80 bis 81° C. In heißem Wasser löslich; leicht löslich in Alkohol und Aether.

Vanillinsäure. ($C_6H_3[OCH_3].[OH].COOH$.) Schmilzt bei 211 bis 212° C. In heißem Wasser, sowie in Alkohol löslich.

Veratrin. ($C_{32}H_{52}N_2O_8$.) In kaltem Wasser so gut wie unlöslich und von kochendem Wasser braucht es circa 1000 Th. zur Lösung; in gewöhnlichem, nicht zu starkem Alkohol ist es leicht löslich, in absolutem fast in jedem Verhältnisse; ebenso löst es sich leicht in Chloroform, etwas schwerer in Aether (1 : 10); auch in Benzol und Amylalkohol löst es sich auf. In Säuren löst es sich leicht.

Veronesergelb. (Siebenfach = Bleioxyd = Chlorblei; Casseler=, Mineral=Gelb; $PbCl_2 . 7PbO$.) Löslich in verdünnter Salpetersäure. (Durch Schwefelwasserstoff geschwärzt.)

Vitriol, Adler=. (Vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures.)

Vitriol, Bayreuther. (Vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures.)

Vitriol, blauer. (Vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures.)

Vitriol, cyprischer. (Vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures.)

Vitriol, Doppel=. (Vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures.)

Vitriol, Falken=. (Vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures.)

Vitriol, Salzburger=. (Vgl. Kupferoxyd, schwefelsaures.)

Vulpinit (vgl. Gyps).

Wachs. Die Wachsarten sind unter 100° C. schmelzbar, löslich in Aether, unlöslich in Wasser, theils schwer, theils unlöslich in Alkohol.

Wachs, Andaquies=. Löslich in Chloroform, Benzol, Benzin, Schwefelkohlenstoff, in ätherischen und fetten Oelen; unlöslich in Wasser und in kaltem Weingeist.

Wachs, Palm-. Schmilzt bei 72° C. In seinem sonstigen Verhalten dem Carnaubawachse gleich. (Vgl. Carnaubawachs.)

Wagnerit. (Vgl. Magnesia, phosphorsaure, unter b.)

Walrath. (Cetaceum; Spermacet.) Schmelzpunkt 45 bis 50° C. Ist löslich in 7 Th. heißen und in 35 Th. kalten 98prozentigen Weingeistes, leicht löslich in Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff. Löslich auch, namentlich beim Erwärmen, in Benzol.

Wasserglas. (Vgl. Kali, kieselsaures und Natron, kieselsaures.)

Wasserkies. (Schwefelkies; Zweifach-Schwefeleisen; $Fe\,S_2$; vgl. Eisen-Schwefel.)

Wasserstoffhyperoxyd. (Wasserstoffsuperoxyd; H_2O_2.) Leicht in Aether löslich; es läßt sich durch Schütteln mit Aether seiner wässerigen Lösung entziehen; die ätherische Lösung ist, ohne namhafte Zersetzung zu erleiden, destillirbar.

Wau. (Gelbkraut.) Durch kochendes Wasser und durch Weingeist extrahirbar.

Weihrauch. Nur theilweise in Weingeist, theilweise in Wasser löslich.

Weingeist. (Alkohol; Spiritus; Aethylalkohol; $C_2H_5.OH$.) Reiner Alkohol ist sehr hygroskopisch. Mit Wasser ist er in allen Verhältnissen mischbar. Der reine Alkohol siedet bei 78·4° C.

Weiß, Marmor-. (Vgl. Kalk, kohlensaurer.)

Weiß, Mineral-. (Vgl. Barit, schwefelsaurer.)

Weiß, Neu-. (Vgl. Barit, schwefelsaurer.)

Weiß, Permanent. (Vgl. Barit, schwefelsaurer.)

Wermuthöl. ($C_{10}H_{16}O$.) In Weingeist in jedem Verhältnisse löslich; wird auf Zusatz von Wasser aus der Lösung abgeschieden.

Wiener-Grün. (Vgl. Kupferoxyd, arsenikſaures, unter 3.)

Wiener-Kalk. (Vgl. Kalk, kohlenſaurer.)

Wismuth-Chlor. (Wismuthchlorid; Wismuthbutter; $BiCl_3$.) Löslich in Weingeiſt, Salzſäure und wenig Waſſer; durch mehr Waſſer zerſetzbar.

Wismuth-Oxyd. (Bi_2O_3.) In wäſſeriger Salzſäure löſt ſich das Oxyd bis zum Eintritte eines Sättigungspunktes, bei welchem das gelöſte Oxyd als Oxydulchlorid — $BiOCl$ — ſich aus der Löſung ausſcheidet und auch das weiter zugeſetzte Oxyd in dieſe Verbindung übergeht.

Wismuth-Oxyd, ſalpeterſaures. Wismuthnitrat: a) Neutrales Wismuthnitrat oder neutrales ſalpeterſaures Wismuthoxyd = $Bi(NO_3)_3$: durch Waſſer zerſetzt; löslich in Salpeterſäure. b) Baſiſches Wismuthnitrat oder baſiſch ſalpeterſaures Wismuthoxyd oder Magisterium bismuthi oder Wismuthweiß = $H_9Bi_4N_3O_{18}$: unlöslich in Waſſer, aber durch anhaltende Digeſtion mit viel Waſſer, beſonders in der Wärme in ſeiner Zuſammenſetzung zu verändern, indem es baſiſcher wird und das ſauer reagirende Waſchwaſſer Wismuth aufnimmt; löslich in mäßig verdünnter Schwefel-, Salpeter- und Salzſäure. (Durch Waſſer wird in dieſen Löſungen eine Trübung hervorgebracht.)

Wismuth-Oxyd, ſchwefelſaures. (Wismuthſulfat; $BiSO_6$.) Unlöslich in Waſſer, löslich in Salpeter- und Schwefelſäure.

Witherit. (Vgl. Barit, kohlenſaurer.)

Wolfram. (Scheel; Scheelium; W.) Giebt mit Salpeterſäure, Schwefelſäure, Salzſäure beim Erhitzen allmählich Wolframſäure, mit Kalilauge wolframſaures Kalium.

Wolfram-Oxyd. a) Braunes Wolframoxyd; Bioxyd $= WO_2$: das auf nassem Wege gebildete Oxyd löst sich beim Erwärmen in Salz- oder Schwefelsäure leicht zu einer rothen Flüssigkeit. b) Blaues Wolframoxyd; wolframsaures Wolframoxyd; Pentoxyd; W_2O_5: unlöslich in Wasser, geht an feuchter Luft in Wolframsäure über.

Wolframsäure. (Scheelsäure; Tungsteinsäure; Wolframtrioxyd; WO_3.) Wolframsäure-Anhydrid: unlöslich in Wasser und in Säuren, wird aber von concentrirten siedenden Lösungen von Aetz- und kohlensauren Alkalien leicht aufgelöst, namentlich von siedender Ammoniakflüssigkeit, schwieriger von kalten verdünnten Lösungen. Metawolframsäure: leicht löslich. (Mit Alkalien bildet die Wolframsäure lösliche Salze; mit wenigen Ausnahmen sind die Verbindungen der Wolframsäure mit alkalischen Erden, Erden und schweren Metalloxyden sowohl in Wasser als auch in sehr verdünnten Säuren unlöslich. Die Metawolframsäure bildet mit wenigen Ausnahmen in Wasser leicht lösliche Salze, aus deren Lösungen Säuren nichts ausscheiden. Die metawolframsauren Salze entstehen aus den löslichen Alkalisalzen der Wolframsäure dadurch, daß man die Lösungen der letzteren längere Zeit mit Wolframsäurehydrat kocht oder so lange mit einer starken Säure zur Basenentziehung versetzt, als der entstehende Niederschlag sich wieder löst. Besonders geeignet hierzu ist die Phosphorsäure.)

Wolfram-Schwefel. (Dreifach-Schwefelwolfram; WS_3.) In kaltem Wasser etwas löslich, löslicher in heißem Wasser mit gelber oder gelblichbrauner Farbe, leicht löslich in Auflösungen der Alkalischwefelmetalle und deren Sulfhydrate zu Sulfosalzen.

Wolle. (Schafwolle.) Löst sich in Kalilauge unter Entwickelung von Ammoniak.

Wulfenit. (Gelbbleierz; $PbMoO_4$.) Concentrirte Salzsäure zersetzt das Mineral unter Abscheidung von Chlorblei und Entstehung einer grünlichen Flüssigkeit, welche beim Umrühren mit Eisen blau wird. Schwefelsäure zersetzt das Mineral beim Erhitzen und es entsteht bei Zusatz von Weingeist eine blaue Lösung.

Würzburgergrün. (Vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3.)

Xanthin. (Harnoxyd; $C_5H_4N_4O_2$.) In kaltem Wasser sehr schwer, in kochendem etwas leichter löslich. In Alkohol und Aether unlöslich. Wenig löslich in verdünnten Säuren, leichter in concentrirten.

Xanthogensäure. (Aethyldisulfocarbonsäure; $C_3H_6S_2O$.) In Wasser nur spurweise löslich. (Die xanthogensauren Salze der Alkalien, des Kalks und des Barits sind in Wasser leicht löslich, die übrigen meist unlöslich.)

Xylidin. ($C_8H_{11}N$.) In Alkohol und Aether löslich.

Zibeth. In Weingeist löslich.

Zimmtalkohol. ($C_6H_5.CH.CH.CH_2[OH]$.) In Wasser wenig löslich, leicht löslich in Alkohol und Aether.

Zink. (Spiauter; Zn.) Das Zink löst sich schon bei gewöhnlicher Temperatur leicht in Salzsäure auf; kalte concentrirte Schwefelsäure greift das Zink nur wenig an; beim Erhitzen aber tritt Lösung ein und es entweicht schweflige Säure. Verdünnte Schwefelsäure löst das Zink unter Wasser-

stoffgasentwickelung sehr leicht auf. Verdünnte Salpetersäure löst das Zink auf, auch concentrirte Salpetersäure löst Zink auf. Aetzkalilauge löst das Zink unter Wasserstoffgasentwickelung auf.

Zink-Aethyl. ($Zn[C_2H_5]_2$.) Siedepunkt: 118° C. Durch Wasser und durch Alkohol zersetzt, löslich in Aether.

Zink-Blende. (Sphalerit; [Zn . Fe . Cd] S.) Von Salzsäure schwer, unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff, von Salpetersäure unter Abscheidung von Schwefel leicht gelöst.

Zink-Blüthe. (Hydrozinkit; $Zn_3CO_5 . 2H_2O$.) Verhält sich gegen Lösungsmittel wie Zinkspath. (Vgl. diesen.)

Zink-Gelb. (Chromsaures Zinkoxyd; Zn_2CrO_5.) Nur langsam in Ammoniak löslich.

Zink-Grau. (Zinkstaub; Zinkmehl; ein Gemenge von höchst feinzertheiltem metallischem Zink mit 8 bis 10 Prozent Zinkoxyd. (Vgl. Zinkoxyd.)

Zink-Oxyd. (Rothzinkerz; ZnO.) In Wasser unlöslich, dagegen leicht in verdünnten Säuren löslich.

Zink-Oxyd, essigsaures. ($Zn[C_2H_3O_2]_2 . 2H_2O$.) Löslich in 3 Th. kalten und in 1½ Th. heißen Wassers, in 30 Th. kalten und in 2 Th. heißen absoluten Alkohols. (In wässeriger Lösung auf 170° C. erhitzt, entsteht Zinkoxyd.)

Zink-Oxyd, kohlensaures. (Zinkspath; $ZnCO_3$.) Durch Säuren unter Brausen leicht zersetzbar.

Zink-Oxyd, salpetersaures. ($Zn[NO_3]_2 . 6H_2O$.) In Wasser und Weingeist, sowie in Alkalien löslich. Schmilzt bei 50° C.

Zink-Oxyd, schwefelsaures. (Zinkvitriol; weißer Vitriol; weißer Galitzenstein; Kupferrauch; $ZnSO_4$.) Nach Poggiale lösen 100 Th. Wasser:

bei Grad C.	Wasserfreies	Krystallisirtes Salz
10	18·36	138·21
20	53·10	161·5
30	58·50	191·0
50	68·75	263·8
100	95·60	653·6

Heißer absoluter Alkohol löst eine Spur, wässeriger löst etwas mehr. Reiner Zinkvitriol löst sich nicht nur in Wasser vollständig auf, sondern auch in Aetznatronlauge und Ammoniak. Nach Gerlach stehen Zinkgehalt und specifisches Gewicht einer Lösung von krystallisirtem Zinkvitriol bei 15° C. in folgendem Zusammenhange:

Zinkvitriol Proz.	Spec. Gew. der Lösung	Zinkvitriol Proz.	Spec. Gew. der Lösung
0	1·000	35	1·231
5	1·028	40	1·270
10	1·059	45	1·310
15	1·090	50	1·353
20	1·123	55	1·398
25	1·157	60	1·445
30	1·193		

Zink-Weiß. (Vergl. Zinkoxyd.)

Zinn. (Stannum; Sn.) Schmilzt bei 228° C. Zinn wird durch concentrirte Salzsäure, namentlich beim Erwärmen, unter Entwickelung von Wasserstoffgas, gelöst. Von verdünnter Schwefelsäure wird das Zinn in der Kälte nicht angegriffen, in der Wärme wird es dadurch nur sehr langsam gelöst; auch hierbei entwickelt sich Wasserstoffgas. Zinn wird durch mäßig verdünnte Salpetersäure, namentlich bei schwachem Erwärmen unter Entwickelung rother Dämpfe leicht und

schnell oxydirt, es scheidet sich ein weißes Pulver ab, welches sich in überschüssiger Salpetersäure nicht löst. Uebergießt man Zinn mit Königswasser — Salpetersalzsäure —, so löst es sich, wenn man zu große Erwärmung vermeidet, klar auf. Kalilauge löst das Zinn beim Erwärmen auf. Concentrirte Schwefelsäure bildet, unter Entwickelung von schwefliger Säure, schwefelsaures Zinn. Pflanzensäuren greifen das Zinn ein wenig an, Essigsäure und manche Salze, wie Alaun, Salmiak und Weinstein desgleichen; es bilden sich im letzteren Falle Zinnoxydulsalzlösungen, aus welchen sich nach einiger Zeit schlammiges Zinnoxydhydrat niederschlägt.

Zinn-Jod. a) Zinnjodür = $Sn J_2$: ohne Zersetzung in Wasser löslich; b) Zinnjodid = $Sn J_4$: zerfällt beim Kochen mit Wasser in Jodwasserstoffsäure und Zinnsäurehydrat; in Aether, Alkohol und Benzol löslich.

Zinnchlorid-Natrium. ($Na_2 Cl . Sn Cl_4 . 5 H_2 O$.) In Wasser leicht löslich, beim längeren Liegen an der Luft zu einer wasserhellen dicken Flüssigkeit zerfließlich.

Zinnober, gelber. (Chromsaurer Barit; vgl. Barit, chromsaurer.)

Zinnober, grüner. (Chromoxydhydrat; vgl. dieses.)

Zinnober-Jod. (Quecksilberjodid; $Hg J_2$.) Schmilzt bei 238° C. In Wasser nur unbedeutend löslich, in kaltem Alkohol schwierig, leichter in heißem Alkohol — in 20 Th. — löslich. Fügt man zu solcher Lösung Wasser, so entsteht darin anfangs ein gelblichweißer Niederschlag, der allmählich roth wird. Aether und fette Oele lösen etwas, dagegen Jodkaliumauflösung sehr leicht. Schwerer als in Jodkalium löst sich das Jodid in einem Ueberschusse einer Quecksilberchloridlösung. Eine wässerige Lösung von unterschwefligsaurem Natrium nimmt viel Jodid auf und es scheidet sich dann beim Erhitzen

desselben rothes Schwefelquecksilber aus, wenn das Natronsalz nicht im Ueberschusse vorhanden. In kochender concentrirter Schwefelsäure wird das Jodid aufgelöst und als gelbes Jodid verflüchtigt; auch Salzsäure löst das Jodid.

Zinnober-Meta. (Entspricht dem künstlichen amorphen Schwefelquecksilber; vgl. Quecksilber-Schwefel, unter a.)

Zinnoxyd. (Zinndioxyd; Zinnsäure-Anhydrid; SnO_2.) Erste Modification, Zinnsäure-Anhydrid, Zinnstein: in einem Ueberschusse von schmelzendem kohlensaurem Alkali findet eine Aufschließung, d. h. die Umwandlung in die dritte Modification statt; während Zinnstein durch kochende concentrirte Salz- und Schwefelsäure nicht angegriffen und auch durch Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kalium nicht löslich gemacht wird, so daß er sich nicht einmal während des Schmelzens darin auflöst und beim Behandeln der geschmolzenen Masse mit Wasser dieses keine Zinnsäure enthält; so löst sich die geglühte, feinzertheilte Zinnsäure beim Erhitzen mit Salzsäure nur spurweise auf, giebt aber beim Erhitzen mit concentrirter, mit wenig Wasser verdünnter Schwefelsäure einen dicken Syrup, welcher bei Wasserzusatz alle Säuren fallen läßt. Aehnlich verhält sich die geglühte Zinnsäure auch gegen schmelzendes saures schwefelsaures Kalium, worin sie sich löst, durch Wasser aber gefällt wird. Beim Schmelzen der geglühten Zinnsäure mit kohlensaurem Alkali und Behandeln der Schmelze mit Wasser löst sich — nach Kerl in Muspratt's Chemie — in letzterem nur etwas zinnsaures Kalium auf und die meiste Zinnsäure bleibt im Rückstande, läuft beim Auswaschen mit Wasser zuletzt ganz milchig durch's Filter, löst sich wenig in Salzsäure und gar nicht in concentrirter Schwefelsäure, selbst nicht beim Erhitzen. Zweite Modification, Metazinnsäurehydrat, SnH_2O_3: in einem Ueberschusse der Salpetersäure sowohl,

als in hinzugefügtem Wasser unlöslich, desgleichen in kalter Salzsäure, beim Erhitzen mit letzterer und nach Abgießen der überschüssigen Säure beim Zufügen von Wasser eine klare Auflösung gebend. Dritte Modification, gewöhnliches Zinnsäurehydrat, SnH_2O_3: leicht löslich in Säuren.

Zinnoxydul. (SnO.) Zinnoxydulhydrat löst sich leichter in Säuren, als das bei Abschluß der Luft geglühte Oxydul; Kali- und Natronlauge lösen nur das Hydrat. In kochender Salmiakflüssigkeit löst sich das Oxydul nur langsam. (Die in Wasser unlöslichen Zinnoxydulsalze — Minimumzinnsalze — lösen sich fast alle, wenigstens im ungeglühten Zustande, in Salzsäure auf.)

Zinnoxydul, schwefelsaures. ($SnSO_4$.) In Wasser leicht löslich und zwar gleichviel in heißem und kaltem Wasser; die Lösung setzt bald ein weißes basisches Salz ab.

Zinnsand. (Seifenzinn; Waschzinn; vgl. Zinnstein.)

Zirkon. (Zirkonium; Zr.) Kalte concentrirte Schwefelsäure greift weder das amorphe, noch das krystallisirte Zirkonium an, beim Kochen damit werden beide Arten des Zirkoniums oxydirt, aber sehr langsam. Verdünnte Schwefelsäure wirkt auf Zirkonium nicht ein. Concentrirte Salzsäure zeigt in der Kälte keine Einwirkung auf Zirkonium, erst bei 50° C. beginnt dieselbe und sie geht selbst bei 100° C. nur sehr langsam vor sich; amorphes Zirkonium löst sich auch nicht viel leichter. Salpetersäure ist in der Kälte ohne Einwirkung auf Zirkonium; Salpetersalzsäure — Königswasser — greift bei gewöhnlicher Temperatur weder das amorphe noch das krystallisirte Zirkonium an, in der Hitze werden jedoch beide ziemlich rasch gelöst. Fluorwasserstoff — Flußsäure — löst sowohl das amorphe als auch das krystallisirte Zirkonium schon in der Kälte leicht und rasch auf. Krystallisirtes Zirkonium wird durch schmelzenden

Salpeter — Kaliumnitrat — nicht angegriffen, wohl aber amorphes Zirkonium in der Glühhitze.

Zirkonerde. (Zirkoniumoxyd; Zirkonsäure; $Zr\,O_2$; Zirkonerdehydrat; $Zr\,O_2\,H_4\,O_2$.) Die geglühte Zirkonerde ist nur durch sehr langes Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure, mit saurem Fluorammonium oder Fluornatrium oder saurem schwefelsaurem Kalium löslich zu machen. Zirkonerdehydrat löst sich leicht, namentlich beim Erwärmen, in Salzsäure, schwieriger nach dem Trocknen und gar nicht nach dem Glühen durch Uebergang in Zirkonerde. (Die in Wasser löslichen Salze der Zirkonerde röthen Lackmus; die unlöslichen, in der Natur vorkommenden Zirkonerdesilicate lassen sich durch Schmelzen mit kohlensaurem Natrium aufschließen.)

Zirkonerde, schwefelsaure. ($Zr\,S_2\,O_8$.) In kaltem Wasser nur sehr langsam, leicht in heißem Wasser löslich.

Zucker, Frucht-. (Levulose; Honigzucker; Schleimzucker; Chylariose; $C_6\,H_{12}\,O_6$; vgl. Traubenzucker.)

Zucker, Harn-. (Vgl. Traubenzucker.)

Zucker, Milch-. ($C_{12}H_{22}O_{11}.H_2O$.) In der Kälte langsam löslich in 5 bis 6 Th. Wasser, beim Sieden in 2·5 Th. Wasser. Die bei 10° C. gesättigte Lösung enthält 14·55 Prozent krystallisirten Milchzucker und hat 1·055 spec. Gewicht. (Eine in der Wärme gesättigte Lösung, in Glasröhren eingeschmolzen, bleibt flüssig, im übersättigten Zustande, ohne Krystalle abzuscheiden.) Aus wässerigem Weingeist scheidet sich aus kochender Lösung beim Erkalten gewöhnlicher Milchzucker ab. In absolutem Alkohol und in Aether ist der Milchzucker unlöslich.

Zwickauergrün. (Vgl. Kupferoxyd, arseniksaures, unter 3.)

Anhang.

Uebersichtstabellen.

Löslichkeitscoëfficienten einiger Gase in Wasser und in Alkohol nach Bunsen und Carius.

Gas	0° C.	4° C.	10° C.	15° C.	20° C.
Stickstoff in Wasser	0·02035	0·1838	0·01607	0·01478	0·01403
» » Alkohol	0·12634	0·12476	0·12276	0·12142	0·12038
Wasserstoff in Wasser . . .	0·01930	0·01930	0·01930	0·01930	0·01930
» » Alkohol . . .	0·06925	0·06867	0·06786	0·00725	0·066668
Sauerstoff » Wasser . . .	0·04114	0·03717	0·03250	0·02989	0·02838
» » Alkohol . . .	0·28397	0·28397	0·28397	0·28397	0·28397
Kohlensäure in Wasser . . .	1·7987	1·5126	1·1847	1·0020	0·9014
» » Alkohol . .	4·3295	3·9736	3·5140	3·1993	2·9465
Kohlenoxyd » Wasser . . .	0·03287	0·02987	0·02635	0·02432	0·02312
» » Alkohol . .	0·20443	0·20443	0·20443	0·20443	0·20443
Stickoxydul » Wasser . . .	1·3052	1·1346	0·9196	0·7778	0·6700
» » Alkohol . .	4·1780	3·9085	3·5408	3·2678	3·0253
Stickoxyd in Wasser	0·31606	0·30290	0·28609	0·27478	0·26592
Sumpfgas in Wasser . . .	0·05449	0·04993	0·04372	0·03909	0·03499
» » Alkohol . . .	0·52259	0·51135	0·49535	0·48280	0·47096
Aethylen in Wasser	0·2568	0·2227	0·1837	0·1615	0·1488
» » Alkohol	3·5950	3·3750	3·0859	2·8825	2·7131
Butan in Wasser	0·03147	0·02770	0·02355	0·02147	0·02065
Aethan in Wasser	0·0874	0·0748	0·0599	0·0508	0·0447
Schwefelwasserstoff in Wasser	4·3706	4·0442	3·5858	3·2326	2·9053
» » Alkohol	17·891	15·373	11·992	9·539	7·415
Schweflige Säure » Wasser	79·789	69·828	56·647	47·276	39·374
» » Alkohol	328·62	265·81	190·31	144·55	114·48
Ammoniak in Wasser . . .	1049·6	941·9	812·8	727·2	654·0
Luft in Wasser	0·02471	0·02237	0·01953	0·01795	0·01704

Löslichkeit verschiedener Stoffe in 100 Theilen Wasser

Temperatur ° C.	Chlor Cl	Brom Br	Salzsäure H Cl	Bromwasserstoff HBr	Jodwasserstoff HJ	Bromkalium K Br	Bromnatrium Na Br	Chlorammonium NH_4 Cl	Salpeter KNO_3	Natriumsalpeter Na NO_3	Bariumnitrat Ba $(NO_3)_2$
0	1·43		82·5			53·48	77·52	28·40	13·32	70·94	5 00
5		3·6							16·7		
10	3·0	3·327	77·2	600	425			32·84		78·57	
15		3·226	74·7								8·18 *) (bei 14·95 Gr.)
20		3·208	72·1			64·60	88·49	37·28		87·97	
25		3·167							38·4		
30		3·126	67·3					41·72		98·26	
35	1·61										
40			63·3			74·62	104·16	46·16		109 01	
45									74·6		
50	1·19		59·6					50·60	85	120	17·07 *) (bei 49·22 Gr.)
55									97 *) (bei 54·7 Gr.)		
60			56·1			84·74	111 11	55·04		131·11	
65									126 *) (be 65·5 Gr.)		
70	0 71							59·48			
75											
80						93·46	112·36	63·92	170	153·72	
85											29·57 (bei 86·71 Gr.)
90								68·36			
95											
100	0·15					102·042	114·943	72·80	246	178·18	35·18 (bei 101·65 Gr.)

1. Bei Chlor, Bromwasserstoff und Jodwasserstoff sind die auf 0° C. und 760 Mm. Barometerstand reducirten Volumina angegeben, welche von 1 Volumen Wasser gelöst werden. Alle übrigen Zahlen geben die Gewichtsmengen an, welche sich in 100 Theilen Wasser lösen.

2. Siedepunkt der gesättigten Lösung 112° C.

bei verschiedenen Temperaturen. (Chemikerkalender.)

Silbernitrat $Ag\,NO_3$	Borsäure $H_3\,Bo\,O_3$	Borsäureanhydrid $Bo_2\,O_3$	Borax $Na_2\,Bo_4\,O_7\,.\,10\,aq.$	Natriumcarbonat $Na_2\,CO_3\,.\,10\,aq.$	Natriumbicarbonat $Na\,H\,CO_3$	Ammoniumsulfat $(N\,H_4)_2\,SO_4$	Kaliumsulfat $K_2\,SO_4$	Temperatur ^{0} C.
121·95	1·947	1·100	2·83	21·32	6·90	71·00	8·3	0
					7·45			5
			4·65	40·94	8·15	73·65	10·5 (bei 12 Gr.)	10
					8·85			15
					9·60	76·30		20
227·27 (bei 19·5 Gr.)	3·992	2·249	7·88	92·82	10·35			25
	6·8	3·6		149·13	11·10	78·95		30
			11·90	273·64	11·90			35
					12·70	81·60		40
	6·991	3·950	17·90	1142·17 (bei 38 Gr.)	13·55			45
					14·45	84·25	16·9 (bei 49 Gr.)	50
	9·8	6·61	27·41		15·40			55
500 (bei 54 Gr.)					16·40	86·90		60
			40·43					65
					16·694	89·55		70
			57·85					75
								80
	16·815	9·800	76·19			92·20		85
714·28			116·66			94·85		90
								95
	34	21·09	201·43	539·63 (b. 104·6 Gr.)		97·50	26·3 (bei 102·5 Gr.)	100

3. Siedepunkt der gesättigten Lösung 121^0 C.

4. Beim Erhitzen über 70^0 C. entwickelt die Lösung Kohlensäure — Kohlensäure-Anhydrid — und enthält dann normales oder neutrales Natriumcarbonat $= Na_2\,CO_3$. (Prüfung des Natriumbicarbonates: 1 Gramm $Na\,H\,CO_3$ entwickelt 0·262 Gramm CO_2 (Kohlensäure-Anhydrid) oder 133·6 Kubikcentimeter.)

Temperatur ° C.	Schwefelsaures Natrium Na_2SO_4	Schwefelsaures Natrium $Na_2SO_4 . 10$ aq.	Schwefelsaures Natrium $Na_2SO_4 . 7$ aq.	Schwefelsaures Magnesium $MgSO_4$	Schwefelsaurer Kalk $CaSO_4 . 2$ aq.	Eisenvitriol $FeSO_4 . 7$ aq.	Zinkvitriol $ZnSO_4$ 7 aq.	Kupfervitriol $CuSO_4 . 5$ aq.	Unterschwefligsaures Natrium (Natriumthiosulfat) $Na_2S_2O_3$
0		12·16	44·84	26.37	0·190				49·75
5									
10		23·04	78·50			60·9	138·21	36·9	
15		35·96	105·79	33·28 (b. 17·9 Gr.)	0·205 (bei 18 Gr.)	70			
20	52·76	58·35	140·01				161·5	42·3	69·44
25	51·53	98·48	188·46	35·98 (b. 24·1 Gr.)	0·209 (bei 24 Gr.)	114·94			
30	50·37	184·09			0·212 (bei 32 Gr.)		190·9		
35	49·53 (bei 34 Grad)	412·22 (bei 34 Gr.)			0·214 (bei 36 Gr.)				
40	48·78 (b. 40·15 Gr.)				0·2136 (bei 41 Gr.)		56·9		104·16
45						227·27 (bei 46 Gr.)			
50	46·82 (b. 50·40 Gr.)				0·2109 (bei 53 Gr.)		263·8		
55									
60	45·42 (b. 59·79 Gr.)					263·15			192·3
65									
70	44·35 (b. 70·61 Gr.)				0·202 (bei 72 Gr.)				
75									
80								118·0	
85	42·96 (b. 84·42 Gr.)				0·109 (bei 86 Gr.)	270·27 (bei 84 Gr.)			
90						370·37	533·0		
95									
100	42·65 (b. 103·17 Gr.)				0·175 (bei 99 Gr.)	333·33	653·6	203·3	

Chlorsaures Kalium $K\,Cl\,O_3$	Chlorstrontium $Sr\,Cl_2$	Quecksilberchlorid $Hg\,Cl_2$	Ammoniakalaun $(NH_4)_2\,Al_2\,(SO_4)_4 \cdot 24\,aq.$	Kaliumalaun $K_2\,Al_2(S\,O_4)_4 \cdot 24\,aq.$	Chromsaures Kalium $K_2\,Cr\,O_4$	Doppeltchromsaures Kalium $K_2\,Cr_2\,O_7$	Doppelt weinsaures Kalium $KHC_4\,H_4\,O_6$	Ferrocyankalium $K_4\,Fe\,Cy_6 \,.\, 3\,aq.$	Kleesäure $C_2\,H_2\,O_4 \,.\, 2\,aq.$	Doppeltkleesaures Kalium $KHC_2\,O_4 \,.\, aq$	Temperatur ° C.
3·3	44·05	5·73	5·52	3·90	58·9	4·6	0·32		5·2	2·2	0
								33 (bei 4·4 Gr.)			5
		6·57	9·16	9·52	60·92	7·4	0·40	3640·8 (bei 15·5 Gr.)	8·0	3·1	10
6											15
	53·2	7·39	13·66	15·13	62·94	12·4	0·57		13·9	5·2	20
8·44 (b. 24·4 Gr.)											25
		8·43	19·29	22·01	64·96	18·4	0·90	58·8 (bei 37·8 Gr.)	23	7·5	30
12											35
	65	9·62	27·27	30·92	66·78	25·9	1·31		35·0	10·5	40
											45
19		11·34	36·51	44·11	69	35	1·81		51·2	14·8	50
											55
	84·74	13·86	51·29	66·65	71·02	45	2·40		75·0	20·5	60
											65
		17·29	71·97	90·67	73·04	56·7	3·20		117·7	27·1	70
											75
	92·59	24·30	103·08	134·47	75·06	68·6	4·50		204·7	34·7	80
											85
		37·05	187·82	209·31	77·08	81·1	5·70		345·0	42·9	90
											95
60 (b. 104·78 Gr.)	102·04	53·96	421·90	357·48	79·10	94·1	6·90	77·5		51·5	100

Löslichkeit verschiedener Chemikalien in verdünntem Weingeist.

(Pharm. Centralh.)

1 Gramm Substanz erfordert Spiritus vom Volum.-Gewicht 0·941 bei 15·5° C.:

Benzoësäure	20·00	Kubikcent.
Citronensäure	1·00	»
Oxalsäure	8·00	»
Salicylsäure	42·00	»
Weinsäure	1·25	»
Ammoniumbromid . . .	3·00	»
Ammoniumcarbonat . . .	10·00	»
Ammoniumchlorid . . .	6·00	»
Bleiacetat	8·00	»
Chininsulfat	150·00	»
Cinchoninsulfat	20·00	»
Codeïn	4·40	»
Eisenoxydulsulfat	236·00	»

Kaliumacetat	0·50	Kubikcent.
Kaliumbicarbonat . . .	22·00	»
Kaliumbromid	4·50	»
Kaliumcarbonat	1·00	»
Kaliumchlorid	88·60	»
Kaliumcitrat	1·00	»
Kaliumferrocyanid . . .	570·00	»
Kaliumnitrat	24·00	»
Kalium-Natriumtartrat . .	29·00	»
Kaliumsulfat	700·00	»
Kaliumjodid	1·60	»
Kaliumsulfit	460·00	»
Kupfersulfat	518·00	»
Lithiumcarbonat	1790·00	»
Lithiumcitrat	25·00	»
Magnesiumsulfat	47·33	»
Milchzucker	58·00	»
Morphiumacetat	50·00	»
Morphiumchlorid	26·00	»
Morphiumsulfat	40·00	»
Natriumacetat	3·00	»
Natriumbicarbonat . . .	83·33	»
Natriumborat	402·00	»
Natriumhypophosphit . .	5·80	»
Natriumphosphat . . .	298·00	»
Natriumsalicylat	19·60	»

Natriumsulfat	81·20	Kubikcent.
Natriumsulfocarbonat . .	18·00	»
Natriumthiosulfat . . .	3·00	»
Quecksilberchlorid	20·00	»
Silbernitrat	2·50	»
Strychninsulfat	60·00	»
Zinksulfat	48·00	»

Koller, Theodor

Praktische Herstellung von Lösungen ein Handbuch zum raschen und sicheren Auffinden der Lösungsmittel aller technisch und industriell wichtigen Kö
rper, sowie zur Herstellung von Lösungen solcher Stoffe für Techniker und Industrielle

Wien ; Pest ; Leipzig [1888]

2025.20827
urn:nbn:de:bvb:12-bsb12041108-1